PHARMACOTHEON
DROGAS ENTEÓGENAS,
SUS FUENTES VEGETALES



ÍNDICE

PHARMACOTHEON

PRÓLOGO A LA EDICIÓN ESPAÑOLA

Todos los estudiosos, eruditos y aficionados a lo que podríamos llamar “la enteogenia” debemos agradecer a Jonathan Ott el enorme esfuerzo que significa la elaboración de *Pharmacotheon.* Era necesaria una recopilación sistemática como la presente, cuyo futuro uso se adivina más como sólido libro de consulta al gran estilo clásico que como texto de lectura, aunque una cosa no quita la otra. Los conocimientos científicos de que disponemos actualmente sobre plantas y otras substancias psicoactivas, conocer elaborado por la química, la farmacología, la antropología y la botánica, estaban dispersos en un caos de bibliografía y artículos especializados. Esta situación queda magistralmente resuelta con esta obra de carácter universalista (a pesar de que, en algunos momentos y como europeo, encuentro en falta una inclusión más amplia de publicaciones no anglosajonas). En mi opinión *Pharmacotheon* consagra definitivamente a J. Ott como uno de los más importantes investigadores y autores contemporáneos dentro del ámbito de los estudios de etnofarmacognosia, como él mismo ha bautizado. Además, es preciso también resaltar su preciosista estilo literario de una altísima calidad.

Partiendo de su biografía, podríamos decir que J. Ott es un típico hijo norteamericano *self made man* de la década de los años 1960 (creativo, tenaz, sugerente y libre) que ha corrido todos los riesgos de actualizarse dentro de un marco científico de carácter mercantilista, como es el actual, sin por ello abandonar sus más sólidos principios éticos y de rigor científico. En 1968, por su situación familiar, no podía estudiar en la Universidad exactamente de la forma en que él quería, y por la guerra del Vietnam le tocaba ir al frente. Para evitar participar en el demencial conflicto bélico, y para esquivar la cárcel que era la solución establecida a su negativa, pasó tres años deambulando por los espacios sociales más bajos, marginales y criminalizados. Allí conoció los efectos estáticos de los enteógenos (término acuñado años más tarde por un equipo de científicos del que el propio Ott era miembro) y fue este buen uso de los mal llamados alucinógenos, especialmente LSD, lo que le permitió vivir una espiritualidad actualizada, le salvó de llevar, tal vez para el resto de sus días, una vida marginal, y le despertó el interés vocacional al que está consagrando su vida.

El amigo Jonathan nació en New Haven (Connecticut). Estudió química orgánica de productos naturales en la Universidad de Washington. Allí fue donde, en 1973, Richard Evans Schultes impartió una conferencia que sirvió de punto inicial de contacto para ambos investigadores. Ott se acercó a saludarlo y a raíz de aquella primera aproximación entre un joven estudiante interesado y una figura consagrada (y creadora de la moderna etnobotánica), fue invitado por R. E. Schultes a consultar la biblioteca especializada que tenía en Harvard, cosa que Jonathan hizo tan pronto como pudo: durante el verano de 1974. Podríamos decir que de allí nació una larga y doble relación.

Durante esta visita de Ott a Schultes, éste le comentó que debería conocer personalmente a Robert Gordon Wasson, cogió el teléfono y lo llamó desde su despacho: there is a young man here you should meet (*"aquí hay un joven que deberías conocer"),* y pasó el aparato a Ott, ante el estupor del joven estudiante.
Para entonces Wasson ya era universalmente famoso como descubridor de las propiedades y uso etnohistórico de la *Amanita muscaria,* y como redescubridor del consumo consensuado de hongos psicoactivos que seguían haciendo los indígenas mexicanos en la zona de Huautla de Jiménez, práctica sagrada que se creía desaparecida desde la época de la colonización. Vía telefónica Wasson le invitó a comer en su casa cerca de Danbury, en Connecticut (no muy lejos de Litchfield, donde Jonathan había pasado los familiares veranos de su infancia), y allí fue Ott, a 10.000 kms. de distancia, a conocer al que sería su figura maestra e inspiradora en muchos sentidos. Estas relaciones cambiaron el destino del joven Jonathan. Pronto decidió abandonar los estudios formales de postgrado, donde nunca podría adquirir grandes conocimientos sobre su actual especialidad, para iniciarse como aprendiz con los tres grandes maestros contemporáneos de psicofarmacología, etnobotánica y etnomicología: me refiero respectivamente a Albert Hofrnann, Richard Evans Schultes y Robert Gordon Wasson. Poco después, y como parte de sus estudios, redactó el texto que se convertiría en su primer libro, editado en el año 1976 y cuya introducción ya estaba firmada por el incansable trabajador Schultes *(Hallucinogenic Plants of North América,* Wingbow Press, Berkeley). Este primer libro ya tuvo un destacado éxito de difusión: tres años después se hizo una reedición. Pronto se vendieron los 15.000 ejemplares publicados, y veinte años después sigue habiendo una cierta demanda a pesar de estar agotado.
Más tarde vendrían otras obras de Jonathan y en todas ellas destacan, a mi juicio, tres elementos importantes y permanente que lo definen como un científico de corte completo: el afán recopilatorio (en su primer libro ya incluía dibujos, varios apéndice bibliográficos y un esbozo teórico del origen de las religiones, y ahora *Pharmacotheon* que es, sin duda, un clásico en este sentido); su implicación y compromiso personal como investigador (en sus obras siempre aparece él mismo en primera persona auto- experimentando con las substancias y principios activos, con nuevas metodologías de trabajo, etc.); y su espíritu creativo (es autor o coautor de numerosos neologismos y combinaciones semánticas, las más conocidas de las cuales son "enteógenos", "etnofarmacognosia" - neologismo con el que denominaba su especialidad científica - "enteognosia" - categoría lingüística con la que actualmente la denomina - o "farrnacracia")
Finalmente, y para atar todos los cabos en la presentación de sus trabajos, Jonathan Ott es el propio editor de sus obras en inglés. Un buen día, enojado por la pésima calidad general de la industria editorial norteamericana (libros encolados "a la americana" que no soportan dos lecturas antes de empezar a esparcir hojas sueltas, tipografía y diseño de los gráficos poco esmerados, etc.), decidió cuidar por sí mismo la edición de sus obras y autoeditarse. La distribución en los EE.UU. de los libros autoeditado es cada día más frecuente entre los científicos de renombre y especialmente de del ámbito de las investigaciones no ortodoxas e innovadoras (lo que para nada significa

“ No rigurosas “, y a veces es justo lo contrario), cosa que en Europa se hace casi imposible dadas las características del mercado y de la industria de la distribución. Para acabar, cabe citar que actualmente ya hay obras de Ott traducidas al alemán, castellano, portugués y checoslovaco.

Por todo ello, me complace enormemente poder presentar la versión castellana de *Pharmacotheon* dentro de la colección *Cogniciones,* dedicada exclusivamente a textos de calidad referidos a las substancias enteógenas, su uso, cultura, química y farmacología. Se ha trabajado en una esmerada traducción del texto técnico por parte de Jordi Riba, uno de nuestros jóvenes farmacólogos más avezados en el ámbito de la Farmacognosia y la traducción del Proemio ha sido revisada por Antonio Escohotado, reconocido experto en enteógenos cuya calidad estilística está fuera de dudas.

Dr. Josep Mª Fericgla

En memoria de
R.GORDON WASSON

Redescubridor del *Teonanácatl* y de los orígenes enteogénicos de las religiones Pionero en el estudio *de* Ololiuhqui *y Ska pastora* Primero en reconocer la naturaleza enteogénica de *Soma* y *Kykeott* Estudioso innovador, literato brillante venerado maestro, amable y leal amigo.

PRÓLOGO

Uno de los aspectos más importantes para valorar un libro recién publicado es su actualidad, es decir, que aborde la problemática de su tiempo. Evaluado bajo este criterio*, Pharmacotheon,* el nuevo libro de Jonathan Ott, es de la mayor actualidad, ya que nos encontramos ante una valiosa contribución al debate global sobre uno de los problemas más serios de nuestro tiempo, el problema de las drogas. Más aún, al valorar un libro nuevo se deben establecer comparaciones con publicaciones previas aparecidas sobre el mismo campo. En este sentido, *Pharmacotheon* es también una valiosa obra, pues se distingue de los numerosos libros sobre drogas que han aparecido en los últimos años en dos aspectos fundamentales. Es el primer compendio científico exhaustivo que se publica sobre el campo de los enteógenos, un sector particularmente interesante del mundo de las drogas. El libro subraya especialmente estos dos aspectos de extensión y rigor científico, ya que en él se tratan pormenorizadamente todos los aspectos relacionados con estas drogas: botánicos, químicos, farmacológicos, etnológicos e históricos. El especialista encontrará también una extensa bibliografía donde aparecen todas las fuentes publicadas que se citan en el texto. Además de exponer de forma rigurosa y amplia los hechos objetivos relativos a los enteógenos, aborda en detalle el significado y la importancia que han adquirido este tipo de psicotropos en la sociedad contemporánea.

Por otra parte, conviene señalar que todas las valoraciones y análisis son de hecho subjetivos, ya que siempre se basan en experiencias personales o en la valoración que uno hace de las experiencias de otros.

Ott vierte en el libro su rica experiencia personal con las drogas enteógenas, lo cual confiere autoridad y validez a sus comentarios sobre la importancia y significado que poseen, y a su tesis sobre la prohibición que pesa sobre ellas.

La yuxtaposición de los aspectos científicos objetivos con la parte experimental y puramente subjetiva del problema de las drogas define el carácter excepcional de *Pharmacotheon* y le dota de un valor singular. Sólo podría haber sido escrito por una persona como Jonathan Ott, que combina el talento polifacético del escritor creativo con el conocimiento especializado del científico (Ott se licenció en química orgánica).

Las experiencias místicas de Ott con enteógenos y con la naturaleza han determinado decisivamente su visión del mundo y su camino en la vida. Dichas substancias le abrieron los ojos a la maravilla de esa realidad profunda y universal donde todos hemos nacido como parte de la creación. Ésta es la realidad que han descrito todos los grandes místicos y fundadores de religiones, el auténtico reino de los cielos destinado a la humanidad. La diferencia fundamental reside en que uno conozca esta realidad sólo a través de relatos de otras personas, o la haya experimentado en momentos beatíficos, espontáneamente o con ayuda de enteógenos.

Ott describe estas sustancias como uno de los instrumentos capaces de ayudarnos a superar nuestra visión materialista del mundo, a la cual podemos atribuir, en última instancia, todos los grandes problemas de nuestro tiempo: contaminación del medio ambiente; abusos espirituales, políticos, sociales, guerras. Estos medicamentos que la naturaleza ha concedido a la humanidad (los enteógenos más importantes son de origen vegetal) no deberían ser negados a la sociedad contemporánea. De ahí la postura apasionada de Ott contra la prohibición. Permítanme que haga aquí un comentario sobre esta consideración de los enteógenos como regalo del mundo vegetal. Aunque conocemos la función de la mayoría de los constituyentes de las plantas, no sabemos de qué utilidad les pueden ser ciertas sustancias fitoquímicas llamadas alcaloides. No sabernos cómo los usa la planta, pero es indudable que no son esenciales para su vida. Hemos llegado a esta conclusión observando cómo dentro de cada especie vegetal productora de alcaloides hay variedades botánicas idénticas que no los contienen. Si los constituyentes enteogénicos no tienen ninguna función vital para la planta, se plantea la pregunta: ¿por qué los producen?, ¿será especialmente para la humanidad?. La respuesta a esta pregunta, que se halla irnplícita en los ritos donde ntervienen enteógenos, constituye una cuestión de creencias. Jonathan Ott vive en México, en un rancho en las montañas del estado de Veracruz, que lleva por nombre *Ololiuhqui.* Esta palabra tiene un significado especial. *Ololiuhqui* es el nombre azteca de una de las antiguas drogas mágicas de México, las semillas de ciertos dondiegos de día *(Convolvulaceae). El ololiuhqui* forma parte de mi amistad con Jonathan. Mis investigaciones químicas sobre estas semillas condujeron al feliz descubrimiento de que sus principios activos enteogénicos son alcaloides, entre los cuales está la amida del ácido lisérgico, estrechamente emparentado con la LSD o dietilamida del ácido lisérgico. De ello se sigue que la LSD, que hasta entonces había sido considerada un producto sintético del laboratorio, pertenece de hecho a la familia de las drogas

sagradas mexicanos. Tuve la fortuna de que Jonathan Ott tradujese al inglés uno de mis libros: *LSD my problem child.* Gracias a ello, percibí su extenso conocimiento sobre el tema de las drogas vegetales, así como su maestría literaria.
Ya estamos en deuda con Jonathan Ott por tres valiosos libros: *Hallucinogeníc plants of North América , Teonanácatl Hallucinogenic mushrooms of North América y* el delicioso *The Cacahuatl Eater: Rumiations of an Unabashed chocolate Addíct*
Le deseo a Jonathan Ott que esta nueva y trascendental publicación reciba la atención que merece, tanto en los círculos especializados como entre los profanos interesados por el tema.

Albert Hofmann
Burg i.l. Suiza
Noviembre 1992

NOTA SOBRE EL TEXTO

Como es inmediatamente obvio a partir de mi título, utilizo el neologismo *enteógeno* a lo largo de este libro. Se trata de una nueva palabra, propuesta por un grupo de estudiosos entre los que se encuentran el Dr. R. Gordon Wasson, el profesor Carl A. P. Ruck y yo. A partir de la experiencia personal sabemos que los embriagantes chamánicos no provocan “alucinaciones” o “psicosis”, y como creemos que es una incongruencia referirse al uso chamánico tradicional de plantas *psiquedélicas* (palabra peyorativa para muchos, que invariablemente se asocia con el uso occidental de la droga en los sesenta), acuñamos este nuevo término en 1979 (Ruck *et al.* 1979). Describo en profundidad la historia de los nombres de las plantas sagradas en el Capítulo 1, nota 1. Me alegra poder decir que, catorce años después de haber lanzado el neologismo al mundo literario, la palabra ha sido aceptada por la mayoría de los expertos en este campo, y ha aparecido impresa por lo menos en siete lenguas. Este término no se refiere a una clase de drogas farmacológicas específicas (algunos, por ejemplo, entienden por *psiquedélicos,* drogas indólicas y fenetilamínicas con un efecto tipo LSD o mescalina), más bien designa drogas que provocan éxtasis y han sido utilizadas tradicionalmente como embriagantes chamánicos o religiosos, así como sus principios activos y sus congéneres sintéticos.

Del mismo modo, evito usar la palabra *intoxicante* en favor del más apropiado y supuesto sinónimo *embriagante.* *Intoxicante* (del latín *toxicum,* veneno) es una palabra peyorativa y sugiere al desinformado la borrachera decididamente no sagrada de alcohol etílico (etanol) -

embriagante tradicional de la sociedad occidental. Un vistazo al diccionario mostrará que *embriagante* no posee este estigma, y el Oxford English Dictionary (Compact Edition, p. 1423) muestra que si bien esta palabra también ha llegado a relacionarse en Occidente con el alcohol, el primer uso de embriagante (en 1526) es lo opuesto: “this inebriacy on or heuenly dronkennesse of the spiryte.” [N. del T. “ Esta ebriedad celestial del espíritu.”] En el capítulo 4, nota 1, resumo la

historia de otro término peyorativo para las drogas sagradas: *narcótico;* y en el Capítulo 4, Nota 2, comento que "sagrado intoxicante" es autocontradictorio. Debemos recordar que la gran mayoría de la gente no ha experimentado los enteógenos, y que tiene la tendencia a catalogar los embriagantes desconocidos junto al alcohol. Evitemos prejuzgar estos embriagantes sagrados utilizando obtusamente terminología que está siempre vinculada a estados alcohólicos.

Por lo mismo, he descartado la palabra *recreativo* para indicar el uso no médico o extracientífico de drogas. Yo mismo he incurrido en el abuso de este trivial término, que tiende a abaratar y a recubrir de prejuicio el uso actual de drogas enteogénicas. Como sé que muchos usuarios actuales de estas drogas sienten el más profundo respeto hacia lo que, correctamente, consideran maestros

vegetales" (Luna1984b), y los emplean seriamente, de alguna manera buscando la visión (Drury 1989; Rätsch 1991), su consumo no puede llamarse "recreativo". No se me oculta tampoco que muchos emplean enteógenos descuidadamente, de manera infraespiritual. En consecuencia, me sirvo de un término menos habitual y neutro - *ludibundo,* o en su variante *lúdico* para referirme en general al uso contemporáneo de drogas enteogénicas. La palabra, que deriva del latín ludere, "jugar", significa literalmente "divertido, lleno de juego" *(Oxford English Dictionary,* Compact Ed., p. 1675). Hablo de *drogas ludibundas,* o de *uso lúdico,* para excluir expresamente el uso moderno de "recreativo" para videojuegos y máquinas tragaperras.

Algunos discutirán que use la expresión indio, en vez de la "políticamente correcta" *aborigen americano.* Pero yo soy también un "aborigen americano", y hasta tengo un pequeño porcentaje de sangre india, aunque nadie me llamaría indio. Este término deriva, al parecer, de la equivocación de Colón, que creyó estar en la India cuando arribó a las Américas. Pero hay una explicación alternativa. Se ha indicado que en tiempos de Colón el nombre más común para la India era Hindustán, y los hispanoparlantes siguen llamando *hindués,* y no *indios,* a personas de la India. Un prominente portavoz, "aborigen americano", alegó que la palabra indios viene de *en-dios,* refiriéndose al hecho de que los habitantes del Nuevo Mundo les parecieron a los europeos personas que vivían " en dios", de un modo natural, próximos a la tierra como otros animales, con escaso artificio o civilización. En este sentido indio no es denigrador, y lo empleo con tal espíritu, por respeto y en beneficio de la precisión. Por lo mismo, hablo de culturas *ágrafas,* en vez de *primitivas.*

He adoptado también el excelente término *psiconauta,* acuñado por Ernest Jünger (Jünger, 1970), para viajeros que emplean como vehículo drogas enteogénicas (aunque el término fue acuñado en Alemania dos décadas antes, un investigador americano se ha proclamado autor del neologismo; Siegel, 1989). Solemos hablar de "viajes" con drogas, y la palabra de Jünger es precisa y hermosa.

Por razones que expliqué en mi libro sobre el chocolate (Ott 1985; Ott 1993b), borro el término "abuso de droga". Esta expresión políticamente *incorrecta* "indica *cualquier* uso (sea moderado y controlado, o inmoderado y excesivo) de ciertas drogas proscritas por ley o costumbre; aunque sea excesivo, el así llamado "abuso" de otras drogas sancionadas legalmente, como tabaco, café y (en el mundo no mosaico) bebidas alcohólicas se censura sin aspereza, como simple mal hábito o indiscrección dietética... Examino de cerca este punto en el Proemio. Con ayuda de Dale Pendell,

he acuñado las palabras *matriteístico y patriteístico,* para referirme a culturas que giran en torno a deidades femeninas y masculinas respectivamente. También me refiero a Nuestra Señora Gea (o Gäa en alemán), y no a la mala transcripción Gaia, cuyo efecto es conseguir que el nombre de la diosa más femenina suene a semi-masculino.

Uso la palabra *chamán,* que proviene de la palabra *saman,* usada por los tunguses siberianos para el "hombre-medicina", otrora mencionado a través del peyorativo "hechicero". Se ha sugerido que la palabra chamán es asiática y no resulta apropiada para describir a practicantes del nuevo mundo, y Schultes y Raffauf (1992) han elegido recientemente el término *payé.*

Al igual que la palabra "chamán", los equivalentes en quechua *(yachaj)* y mazateca *(cho-ta-ci-ne) significan* siempre algo próximo a "alguien que sabe", y prefiero usar "chamán", que entienden bien los no especialistas, y se acepta en la literatura científica como término genérico para describir a esos sabios tradicionales... los que saben.

Mi amigo y mentor Albert Hofmann ha tenido la amabilidad de escribir el prólogo de este libro, y me alegra publicarlo al cumplirse el 50 aniversario de su monumental descubrimiento sobre los efectos de la LSD. Espero que *Pharmacotheon* marque el amanecer de una nueva era de tolerancia científica y entendimiento en materia de drogas enteogénicas; que por fin empiece a comprenderse su pleno potencial. ¡Que puedan darse la mano y trabajar juntos el chamán y el científico... que el psiconauta pueda en lo sucesivo ser aceptado y estimado como un valiente explorador de la inmensidad desconocida, exterior aunque de alguna manera interior, tan vasta, no cartografiada y envuelta en peligro como los insondables vacíos del espacio interestelar! Ayudados por estos prodigiosos *Psychophannaka,* ojalá nos centremos cada día más en la belleza evanescente y eternamente efímera que es el aquí y ahora, conciencia cotidiana, única y eternamente real riqueza en esta dimensión del universo!

PROEMIUM

Los profetas Isaías y Ezequiel comieron conmigo. Les pregunté cómo se atrevían a afirmar tan rotundamente que Dios les hablaba; y si no habían pensado que iban a ser malinterpretados y en consecuencia podrían ser causa de imposición.

Me respondió Isaías: No vi ningún Dios ni le oí en ninguna percepción orgánica finita; pero mis sentidos descubrieron el infinito en todas las cosas.

William Blake Marriage of Heaven and Hell
(Las bodas del cielo y el infierno)

Mis sentidos descubrieron ubicuo durante una noche de verano, hace un cuarto de siglo en Pennsylvania; y algún tiempo después en Hawai, mientras los brillantes rayos de luna danzaban

sobre un mar tropical. Más tarde reapareció, en las remotas montañas de Oaxaca, cuando los rayos poderosos del Tláloc bramaban en los cielos y estallaban contra la Madre Tierra, en el distante fondo del valle y en los imponentes bosques ecuatorianos de Sacha Runa, bajo la dulce melodía del *ícaro* silbado por el chamán al ritmo susurrante y seco de su abanico de hojas. Pues tuve el privilegio de ser iniciado al reino sagrado de los enteógenos, sacramentos vegetales que enseñaron a incontables generaciones de la familia humana; tuve salvoconducto para captar en un huidizo relámpago lo que hay tras el velo de nuestra Señora Gaia; he bebido el *Amrta* de Indra, la *ambrosia* de los dioses olímpicos, la poción de Deméter. Durante unos breves y benditos instantes pude mirar fijamente el abrasador tercer ojo de Shiva. Agraciado por estas y otras visiones sagradas, mi vida se transformó y enriqueció desmesuradamente... Me convertí en un iniciado a los sagrados misterios de la antigüedad, en aquello que los antiguos griegos llamaban un *epoptes,* el que ha contemplado lo divino.

Este libro versa sobre estos maravillosos enteógenos, sus misteriosos sacramentos vegetales y los principios activos que contienen. El término "enteógeno" fue propuesto por los filósofos Carl A. P. Ruck y Danny Staples, por el pionero en el estudio de los enteógenos, R. Gordon Wasson, por el etnobotánico Jeremy Bigwood y por mí mismo. El neologismo deriva de una antigua palabra griega que significa "dios generado dentro", término que usaron para describir estados de inspiración poética o profética y para describir un estado enteogénico inducido por plantas sagradas.

Este término sustituye a las palabras peyorativas "psicotomimético" y "alucinógeno" con sus connotaciones de psicosis o alucinación. o a la palabra "psiquedélico" que se asocia a la cultura popular de los años sesenta (música, arte psiquedélico etc.), lo cual hace que sea inapropiado para referirse al uso chamánico de una planta. He resumido la lógica que justifica el uso de la palabra enteógeno en el Capítulo 1, Nota 1, y sugiero al lector interesado que consulte los estudios originales donde se propuso el término (Ruck *et al.* 1979; Wasson *et al.* 1980b).

Los lectores se preguntarán, y con razón "¿por qué escribir un libro más sobre estas drogas?". En el transcurso del tiempo he visto aparecer textos muy buenos sobre el tema. Podría mencionar, en concreto, un tratado científico *77te Botany and Chemict,,y of Hallucinogens* del etnobotánico norteamericano Richard Evans Schultes y el químico suizo Albert Hofmann, así como su edición más popular y profusamente ilustrada *Plants of the Gods* (Schultes y Hofmann 1979, Schultes y Hofmann 1980*). Tendré ocasión de volver sobre éstos y otros valiosos libros sobre el tema. Mi propósito al escribir esta obra fue doble. Por un lado escribir un libro de referencia útil para el especialista, que enumerase las fuentes bibliográficas de la literatura histórica, antropológica, botánica, química y farmacológica, y tratase al mismo tiempo el tema en un contexto general etnobotánico más amplio.

De este modo he puesto al día y ampliado la mejor bibliografía existente en este campo, que es la del libro *77ie Botany and Cheminic of Hallucinogens.* La presente bibliografía triplica en extensión a la de Schultes y Hofmann, y aún así no pretende ser exhaustiva. Mi segunda intención fue la de detallar la compleja historia de las drogas enteógenas, y en concreto cómo en el siglo XX se pusieron al alcance de unos usuarios que no eran los tradicionales. A diferencia de quienes han escrito trabajos sobre el tema, considero que la etnobotánica de las plantas enteogénicas y sus

principios activos es tan importante en la cultura occidental como en su uso tradicional, sino más. Como Gordon Wasson opinaba:

Quizás con todos nuestros conocimientos modernos podamos prescindir de los hongos sagrados. ¿ O quizá les necesitemos más que nunca?. Algunos se sorprenden de que incluso la clave de la religión se reduzca meramente a una droga. Por otro lado esta droga sigue siendo tan misteriosa como siempre lo fue...
(Wasson, 1961)

Sólo recientemente han empezado algunos antropólogos académicos a considerar dignas de estudio formal a las subculturas contemporáneas de la droga (Adler, 1985; Holden, 1989a).

*Hay versión castellana en el FCE, *Plantas de los dioses.*

No me propongo promover ni condenar el uso contemporáneo no tradicional de los enteógenos. Cierto es que algunas de las drogas tratadas en este libro son ilegales, y más de uno considerará irresponsable tratar este tema sin denunciar su uso ilícito. Por otro lado, la mayor parte de los compuestos estudiados son legales, y no hay duda de que actualmente, tan sólo en Estados Unidos, hay como mínimo un millón de usuarios de drogas enteogénicas legales e ilegales (Goldstein y Kalant, 1990). A estos *psiconautas* (Jünger 1970), y a los científicos interesados, dirijo mi libro. No hay ninguna necesidad de animar a potenciales usuarios a que prueben estas sustancias. Son drogas que ya tienen sus devotos y, en cualquier caso, la oferta actual es probablemente insuficiente para satisfacer la demanda de los usuarios ya existentes. (Blanco, 1993)

En este exordio, sin embargo, denunciaré y ciertamente no con palabras vagas, la vana, contraproducente e imprudente proscripción de los enteógenos por parte de Estados Unidos y otros piases. Como dijo Baruch Spinoza lucidamente:

> Toda ley que pueda ser violada sin causar daño alguno a nadie, será burlada. Más aún, está tan lejos de conseguir controlar los deseos y pasiones de los hombres, que al contrario les incita dirigiendo sus pensamientos hacia esos mismos objetos, ya que siempre nos encaminamos hacia lo prohibido y deseamos las cosas que no nos están permitido tener. Y a los hombres ociosos no les falta la astucia necesaria que permite burlar leyes concebidas para regular cosas que no se pueden prohibir totalmente... Aquél que intente determinarlo todo mediante leyes fomentará el crimen, en lugar de evitarlo.

Es evidente que los millones de usuarios contemporáneos de enteógenos prohibidos se están riendo de las leyes que supuestamente los prohiben y que, ciertamente, no carecen de la astucia necesaria para burlarlas. Siempre ha ocurrido lo mismo con las leyes que intentan regular apetitos legítimos de los seres humanos, y no hay duda de que tales leyes constituyen un abuso

gubernamental de poder. Como escribió el gran libertario Edmund Atwill Wasson en 1914, criticando la prohibición del alcohol en Estados Unidos (Wasson 1914):

> Una cosa es crear una ley, y otra es crear la fuerza necesaria para garantizar su cumplimiento. De ahí que tengamos tantas leyes inútiles en este país. Olvidamos que las leyes no se aplican solas.

Teóricamente en los Países democráticos las leyes son un instrumento de la voluntad popular. Pero en la práctica se han usado como arma de la mayoría para reprimir y acosar a minorías, especialmente las leyes contra drogas asociadas a estos grupos (Helmer 1975; Musto 1973). La prohibición del alcohol en los Estados Unidos es un caso excepcional de ley promovida por minorías activas y fanáticas, que condujo al acoso y represión de una mayoría (Musto 1973; Wasson 1914). Cuando una ley es lo suficientemente impopular, como lo fue la Enmienda a la Constitución que prohibió la fabricación y venta de alcohol con fines lúdicos en los Estados Unidos, la gente se moviliza para derogarla. ¡Ojalá ocurriera lo mismo con otras leyes injustas o imposibles de hacer cumplir! Cuando un gobierno se muestra demasiado deseoso de intentar "crear la fuerza necesaria para asegurar la obediencia" a leyes discutiblemente justas, e inaplicables, las mismísimas libertades o "derechos humanos" que fundamentan ese gobierno democrático se ponen en peligro (Shulgin 1991). Es el caso de esta "guerra a las drogas" contemporánea y la intromisión sin precedentes en la libertad personal que inexorablemente ocasiona. Se trata de un caso donde el remedio es mucho peor que la enfermedad; donde la "terapia" propuesta es tóxica e incluso mortal si se aplica en dosis suficientemente elevadas. El uso de drogas, contra el que se dirige esta terapia de shock, sigue sin disminuir, o incluso aumenta, mientras la libertad y la dignidad están contra las cuerdas y a punto de perder por KO.

Bosquejaré cuatro líneas de argumentación diferentes contra la prohibición contemporánea de los enteógenos y, por extensión, de otras drogas: desde el alcohol, cafeína o la nicotina (que han sido todas ellas ilegales en el pasado) hasta la cocaína, heroína o marihuana (que han sido todas por más tiempo legales que ilegales). Estas cuatro líneas pueden agruparse bajo los siguientes criterios: 1) científico, 2) práctico o legal, 3) moral, 4) económico. También propondré la siguiente pregunta: ¿porqué la sociedad occidental no puede asumir y aceptar la euforia y el éxtasis? En el fondo de esta cuestión se halla el origen de la prohibición que pesa sobre los enteógenos. Aunque se disfracen como "leyes de salud pública", los ataques a los enteógenos son básicamente limitaciones a la práctica de la religión en un sentido amplio. O en términos más amplios todavía, se pretende encerrar en un marco legal cierto lado perverso de lo que una vez se llamó "filosofía natural". Yo lo llamo ciencia, de modo que las leyes antienteógenos son, por su exceso de celo, claramente anticientíficas y representan, de hecho, "un crimen contra la naturalezas.

PERSPECTIVA CIENTÍFICA

Las leyes contra las drogas se justifican típicamente como "leyes para la protección de la salud pública". De forma que el sentido común juzga que, promulgando y aplicando tales leyes, los

gobiernos ejercen una función paternal de proteger a los ciudadanos de peligros contra la salud, como harían concibiendo y aplicando leyes sobre la eliminación de aguas residuales, vacunación de escolares o contaminación atmosférica causada por vehículos o industria.

Contemplada desde esta perspectiva, la prohibición de las drogas parece benigna, incluso beneficiosa. Ese punto de vista ha enraizado tan firmemente en la opinión pública que este concepto es aceptado universalmente como una actividad legítima, e incluso una solemne responsabilidad por parte tanto de los gobiernos capitalistas como de los socialistas (Szasz 1974; Szasz 1992). En los Estados Unidos solo el partido libertario se ha opuesto firmemente a la prohibición de las drogas, por considerarla un abuso de poder del gobierno. En algunos piases, la violación de estas leyes se llama eufemísticamente "delito contra la salud pública". No obstante, observado desapasionadamente y desde una perspectiva estrictamente científica, esta justificación en la salud pública simplemente no se sostiene, y colocando ciertas drogas fuera de los procesos de control de calidad farmacéuticos, los gobiernos están traicionando a su responsabilidad de proteger el bienestar público. Aunque algunos consumidores potenciales son disuadidos por las leyes que prohiben las drogas de su elección, muchos - quizá la mayoría - no son disuadidos. Durante el experimento que fue la prohibición federal del alcohol en Estados Unidos, en el periodo 1920-1933, parte de los antiguos bebedores aceptaron abandonar el alcohol y obedecieron la ley, mientras otros muchos - como mínimo la mitad - continuaron consumiéndolo a pesar de todo. Vale la pena subrayar que el "uso" del alcohol, como ocurre hoy con el uso de ciertas drogas penalizadas, continuó siendo legal en algunos casos excepcionales: el vino sacramental, por ejemplo, se podía elaborar y dispensar; también los médicos descubrieron de repente que el alcohol era una panacea, y a recetarlo generosamente. Aunque es imposible establecer cifras exactas sobre el uso actual de drogas ilegales, o la eficacia de las leyes prohibicionistas (Barnes 1988c), no hay duda que muchos usuarios, entre 20 y 40 millones sólo en Estados Unidos, es decir: entre un 10 y un 20 % de la población adulta (Goldstein y Kalant 1990; Nadelmann 1989), no son disuadidos por las leyes, de modo que las usan ilegalmente. Durante la época de la prohibición del alcohol muchos bebedores habituales sufrieron intoxicaciones accidentales causadas por metanol y otros disolventes; venenos que nunca habrían usado si se hubieran hecho los pertinentes controles para determinar la pureza del alcohol y su concentración. Este tipo de envenenamiento desapareció cuando el uso lúdico del alcohol y su venta a tal fin volvieron a ser legales. Del mismo modo mueren cada año prematuramente unas 3.500 personas en los Estados Unidos debido al uso de drogas ilegales, tratándose en muchos casos de las llamadas muertes por sobredosis de drogas inyectables, principalmente opiáceos (Goldstein y Kalant 1990). Aunque estas muertes sean presentadas como "sobredosis de heroína", la gran mayoría se debe a los adulterantes y contaminantes presentes en estos preparados (Chein *et al.* 1964; Escohotado 1989 a). Después de todo, las muestras típicas suelen tener un bajo porcentaje de heroína o algún otro sucedáneo sintético. Además contienen polvo, ácaros y otros minúsculos artrópodos, esporas, virus y bacterias que pueden causar infecciones y muertes súbitas por shock anafiláctico o por la

toxicidad de alguno de los adulterantes. Hay que destacar que la inyección o incluso la autoadministración de dosis conocidas y estériles de opiáceos de calidad farmacéutica es un procedimiento común y seguro. Procediendo de este modo, las muertes son virtualmente desconocidas.

Por lo que respecta a los presumibles efectos ecológicos adversos causados por la producción ilegal de drogas, éstos son consecuencia directa de estas mismas leyes. Los programas oficiales para la erradicación de cultivos a través de fumigaciones con *2,4-D, Paraquat* y otros herbicidas, ocasionan la exposición de los fumadores de marihuana a residuos tóxicos. Por no mencionar la destrucción masiva de ecosistemas y los efectos nocivos para la salud de las poblaciones expuestas que ocasionan estos herbicidas. Las leyes antidroga promueven la contaminación incontrolado de zonas de selva virgen por las que se han dispersado los laboratorios clandestinos. Si estas drogas ahora perseguidas se hallaran bajo protección legal, se fabricarían abiertamente en instalaciones adecuadas, cuyas emisiones de residuos líquidos y gaseosos podrían ser controladas eficazmente. Nuestras autoridades sanitarias no sólo están traicionando su responsabilidad sobre el control de pureza de los productos farmacéuticos, sino que las autoridades medioambientales son culpables de negligencia al descuidar la protección del entorno y la salud pública.

Ciertamente, la inyección de las muestras de droga que se hallan habitualmente en el mercado negro, se ha convertido en el mayor factor de transmisión de SIDA, hepatitis y otras enfermedades. En Estados Unidos y Europa alrededor del 25% de todos los casos de SIDA, principalmente entre heterosexuales y niños, son resultado directo o indirecto de la administración intravenosa de drogas (Nadelmann 1989). En los Estados Unidos y otros países retrógrados se ha impuesto la práctica salvaje de negar la venta de jeringuillas sin receta médica. Pero en la gran mayoría de países las jeringuillas estériles se venden sensatamente en farmacias a un bajo precio, o incluso en supermercados, sin receta alguna. La Cámara de los Diputados de Estados Unidos aprobó recientemente una resolución contraría al uso de fondos federales en los programas estatales o locales de reparto de jeringuillas, destinadas a frenar la propagación del SIDA a través del uso de drogas (Hamilton 1992). Esta medida cruel y equivocada es directamente responsable - cuando menos - del 25% de los nuevos casos de SIDA en Estados Unidos. Lejos de proteger la salud pública, la prohibición está extendiendo dramáticamente varias epidemias y contribuyendo a la muerte de miles de personas por “sobredosis”, personas a las que se niega la protección de la FDA (Food and Drug Administration) o instituciones equivalentes en otros países. Esto es especialmente importante si tenemos en cuenta que no todas las drogas del mercado negro son embriagantes (Kreig 1967) y que no todos los que las usan son hedonistas o buscadores de emociones. Debido a la naturaleza restrictiva y monopolizadora de la industria farmacéutica de Estados Unidos, existe un mercado negro de fármacos terapéuticos cuya venta no ha sido aprobada por la FDA, pero para los que existe una demanda. Ejemplos recientes son el controvertido anticancerígeno *Amigdalina Laetrile;* el dimetilsulfóxido (DMSO), usado por vía tópica en el tratamiento de contusiones y torceduras (los usuarios se ven forzados a utilizar DMSO industrial al no poder adquirir uno de calidad farmacéutica), y fármacos anti-sida como el *Retrovir*

o ázidotimidina (AZT). Gracias a reformas en la FDA ha aumentado la disponibilidad de este fármaco, que ha desaparecido prácticamente del mercado negro.

Otro fármaco anti-sida, el *Dexulato* o sulfato de dextrano, es un nuevo ejemplo de medicamento que los pacientes estadounidenses deben "contrabandear" desde otros países (Booth 1988 b). Hay incluso una categoría de fármacos en el mercado negro que no se pueden clasificar como embriagantes ni como agentes quimioterápicos. Son ciertos productos de la biotecnología que los atletas están empezando a usar ilícitamente. Actualmente hay un comercio ilegal de la hormona del crecimiento humano (hGH) y del *Eprox* o eritropoyetina humana, que se usan clandestinamente para mejorar el rendimiento deportivo (Spalding 1991). El volumen de dinero movido anualmente por los esteroides ilegales ha sido estimado en 100 millones de dólares (Marshall 1988d) y se encuentra en plena expansión. Estos esteroides se venden incluso en tiendas de dietética. También hay esteroides que además de aumentar el rendimiento son psicoactivos. Científicos de Alemania del este desarrollaron un espray nasal que contenía un análogo psicoactivo de la testosterona, para que lo usaran sus atletas olímpicos (Dickman 1991). La política prohibicionista también causa daños a la salud pública. Ciertas drogas embriagantes prohibidas actualmente tiene valiosas propiedades terapéuticas y, por consiguiente, una capacidad de aliviar el sufrimiento humano. Sin embargo, no se estudian sistemáticamente ni se desarrollan como productos farmacéuticos, debido al mal nombre que les dio su errónea clasificación legal. Como veremos en el Capítulo 2, la LSD fue desarrollada originalmente por la compañía Sandoz, de Suiza, como medicamento con el nombre comercial de *Delysid.* Este nuevo fármaco mostró prometedoras cualidades en psicoterapia (Delay *et al.* 1959b; Grinspoon y Bakalar, 1979; Grof, 1975; Heim, 1961; Naranjo, 1973a; Rátsch, 1989), y esperanzador en un campo aún más excitante, como coadyuvante analgésico y psicoterápico en el tratamiento de pacientes con dolorosos cánceres terminales y otras enfermedades incurables. La LSD, la DPT (véase capítulo 3) y otros enteógenos demostraron ser valiosos analgésicos de larga duración, que no entorpecían ni nublaban la conciencia de pacientes sometidos a dolores extremos, a diferencia de los analgésicos opiáceos (Kast 1963; Kast 1966; Kast 1970; Kast y Collins 1964; Pahnke *et al.* 1970a; Pahnke *et al.* 1970b). Estos fármacos también demostraron su valor en la "psicoterapia breve", ayudando a que pacientes moribundos hiciesen frente a su situación (Grof y Halifax 1973; Pahnke 1970; Pahnke 1971; Pahnke y Richards 1990: Richards 1975; Richards *et al.* 1977; Richards *et al.* 1979). Gracias a su probado valor medicinal, el gobierno suizo ha recalificado la LSD como agente psicoterapéutico experimental, con lo cual vuelve a ser recetable por médicos (Hofmann 1991; Rayl 1992). Los enteógenos también se han mostrado útiles en el tratamiento del alcoholismo (Mikuriya 1971; Mikutiya 1973; Rhead *et al.* 1977; véase el análisis que hacen Grinspoon y Bakalar 1979 de estas controvertidas investigaciones). A pesar de esa plétora de efectos terapéuticos beneficiosos, el desarrollo de los enteógenos como medicamentos fue parado en seco por su ilegalización y su ilógica incorporación a la Lista I, junto a fármacos sin ninguna utilidad terapéutica aceptada. La decisión impidió cualquier investigación posterior en estos campos. Incluso otras sustancias visionarias aún más injustamente tratadas, como el anestésico fenciclidina (PCP, *Sernyb,* o su pariente la Ketamina *(Ketalar o* "vitamina IC", usada por algunos como enteógeno; Moore y Altounian, 1978) han demostrado su potencial como

medicamentos: como antagonistas de ciertos agonistas cerebrales del receptor del ácido N-metil-D-aspártico, y como agentes protectores

frente a lesiones cerebrales causadas por embolias y otras afecciones neurológicas (Barinaga 1990b; Olney *et al.* 1991). Se ha propuesto también aprovechar la capacidad de la psilocibina para estimular ciertas áreas del cerebro en el diagnóstico de algunos problemas circulatorios y de otro tipo (Gartz 1993), quizás en combinación con técnicas de proyección por resonancia magnética. Incluso la heroína, considerada como veneno mortal en Estados Unidos, continúa siendo valorada como medicamento en países como Gran Bretaña. Conocida con el nombre de *Diamorphine,* la heroína se considera más segura que la morfina para el tratamiento del dolor, en casos de infarto de miocardio (McDonald *et al.* 1967). Como la heroína, al igual que la LSD, tiene aplicaciones médicas legales en países avanzados científicamente, su clasificación legal en la Lista 1 (fármacos sin utilidad terapéutica aceptada) es claramente falsa y perjudicial.

La droga ilegal cuyo uso médico se conoce mejor es la marihuana (véase Apéndice A, Paton *et al.* 1973; Roffman 1982; Zinberg 1979). Esta droga ha mostrado propiedades medicinales valiosas. Su aplicación terapéutica principal es prevenir nauseas en pacientes sometidos a quimioterapia anticancerígena o contra el SIDA, así como en el tratamiento del glaucoma, para disminuir una presión intraocular que puede ocasionar ceguera (Roffman 1982; Zinberg 1979). Tanto la marihuana fumada como la ingestión oral de tetrahidrocannabinol (THC o *Marinol,* uno de sus principios activos) han demostrado ser útiles en el tratamiento de cáncer, SIDA y glaucoma. Sin embargo, el gobierno de los Estados Unidos, - alegando evitar “mensajes confusos” sobre el tema de la marihuana - ha detenido su distribución a nuevos enfermos, aunque las pastillas de *Marinol* seguirán estando disponibles (Blumenthal 1992). Pero hay datos que indican la mayor efectividad de la marihuana fumada en algunos pacientes (Roffman 1982). Además, el tratamiento sería más barato si se permitiese el cultivo de la planta para esta finalidad. En cualquier caso, el gobierno de los Estados Unidos sí que difunde mensajes confusos con respecto a la marihuana y el THC: por un lado, la planta y su principio activo se hallan clasificados en la Lista 1 (“sin utilidad terapéutica aceptada”), pero el mismo gobierno muestra su error distribuyendo la planta y THC para uso medicinal. Evaluando el efecto negativo de la prohibición sobre la investigación médica en un artículo reciente publicado en la revista *Science,* un profesor de la Universidad de Princeton manifestó (Nadelmann 1989):

Las leyes y la política sobre drogas actuales entorpecen los esfuerzos de los investigadores para dilucidar estos y otros potenciales usos terapéuticos de las drogas ilegales, hacen virtualmente imposible su prescripción legal, sobre todo de las incluidas en la Lista I, a aquellos que podrían beneficiarse de ellas. Y contribuyen en gran medida al escaso tratamiento que recibe el dolor, como en general reconoce la profesión médica en Estados Unidos.

Estos y otros ejemplos subrayan que un resultado decididamente negativo aparejado a la prohibición de los enteógenos es la restricción que afecta a prometedoras líneas de investigación clínica y privar al público de medicamentos potencialmente valiosos. Las leyes pues están funcionando en detrimento de la salud pública. Mientras tanto, las drogas prohibidas están al alcance de cualquiera a la vuelta de la esquina. De este modo, el consumidor se ve privado de las garantías de control de calidad que, pagando sus impuestos, la FDA (y organismos análogos en otros países) debería proporcionar.

En efecto, los "yonquis" y "fumetas melenudos" pagan también impuestos y tienen el mismo derecho a la protección que los "entusiastas de la nicotina" o los "fanáticos de la ginebra con pelo corto". Dejaremos para el siguiente capítulo el análisis de cómo la criminalización y mercado negro de las drogas han puesto en peligro la salud pública. Tan grave como privar a la farmacopea de medicamentos potencialmente valiosos ha sido la limitación que han sufrido las investigaciones científicas a consecuencia de la prohibición. A causa de los problemas burocráticos asociados a toda investigación que requiera el uso de sustancias controladas (Strassman 1991), y debido a la estigmatización que sufre este campo a los ojos de los funcionarios encargados de otorgar subvenciones y a los de los colegas científicos, que miran con lupa las solicitudes de beca o deciden quien permanece o no en una institución, etc., las investigaciones sobre los enteógenos desaparecieron prácticamente, como consecuencia de su control legal, a mediados de los sesenta. De hecho, la investigación sobre aplicaciones y aspectos positivos de estas sustancias se considera "El beso de la muerte" para una carrera científica convencional. Nuestra cultura científica considera que "simplemente dirá no" a la información que pueda desprenderse del estudio de estas sustancias (Horowitz 1991), información que podría ser vital para progresar en nuestra comprensión sobre el funcionamiento básico del cerebro. Los científicos se ven así obligados, por razones políticas, a prescindir de un instrumento que les permitiría abordar el clásico dilema filosófico cerebro versus mente, es decir, la bioquímica de la propia conciencia. Desde el hallazgo de que el enteógeno ilegal DMT es un neurotransmisor del cerebro de los mamíferos (Christian *et al.* 1976; Christian *et al.* 1977; Corbett 1978), la investigación de otros enteógenos indólicos emparentados con él (muchos de los cuales ya ilegales) se ha convertido en una línea prometedora para neuroquímicos dedicados a la investigación del procesado de información en el cerebro, así como para la investigación biomédica interesada en el desarrollo de agentes terapéuticos capaces de modificar disfunciones patológicas en el sistema nervioso central (SNC). Las leyes luchan activamente contra este tipo de investigaciones. Sin embargo, seguirán adelante, quizás en países con menos restricciones o con una política más lúcida hacia las drogas. La aprobación en Estados Unidos de la "Ley sobre compuestos análogos a sustancias controladas" (1986) ha sido ampliamente percibido como una forma de ilegalizar toda investigación que implique la síntesis de enteógenos o compuestos análogos - que pasarían a ser automáticamente ilegales - para el estudio de sus efectos en seres humanos (Repte 1992). En Estados Unidos ha pasado a ser ilegal incluso el intento de sintetizar y probar sustancias completamente nuevas...

El gobierno pretende básicamente la ilegalización de cualquier cosa que no sea lo expresamente autorizado.

Para que luego hablen de la planificación centralizada y el control gubernamental de la industria en los países socialistas. Esta reglamentación legal excesiva condenará finalmente a la industria farmacéutica norteamericana a una inferioridad económica y tecnológica, pues la próxima generación de psicotropos se desarrollará en alguna otra parte. Cuando un químico estadounidense, empleado en un empresa fannacéutica de Estados Unidos, publicó (antes de promulgarse la ley de 1986) investigaciones éticamente intachables y realizadas en su tiempo libre sobre nuevos análogos
- completamente legales - de la DMT, su compañía fue sometida a una investigación especial por parte de la FDA y él fue amenazado con despido. Cuando las compañías farmacéuticas ven limitada su actividad por una excesiva regulación, simplemente invierten en algún otro lugar, donde puedan llevar a término sus investigaciones con las mínimas interferencias. Un ejemplo reciente fue la decisión de la multinacional suiza Ciba-Geigy de no construir de una nueva fábrica en su ciudad de origen, Basilea. Debido al poder político de los activistas suizos anti-biotecnología, la compañía decidió cancelar planes de construcción valorados en 125 millones de dólares, y llevarse su planta al otro lado de la frontera, a la localidad francesa de Huninge (Aldhous 1992). Es innecesario señalar que muchos puestos de trabajo en Basilea se han visto amenazados por esta decisión.

Además de impedir la investigación neuroquímica, y privar al publico de eficaces medicamentos, la prohibición ocasiona daños colaterales a la ciencia. Un importante y reciente ejemplo es la instalación por parte del gobierno de Estados Unidos de una serie de "aerostatos" - es decir, globos equipados con sofisticados equipos de radar y fijados a unos 3000 metros de altura a lo largo de la frontera con México y la costa de Florida. La función de estos aerostatos es controlar el tráfico aéreo no comercial a través de la frontera, en busca de aviones implicados en el contrabando de drogas. Estos globos-radar interfieren las investigaciones radioastronómicas de los observatorios de Arizona y otros lugares. Porque son potentes radiotransmisores en la gama de los 1215-1350 MHz, que "ciegan" los equipos astronómicos sensibles al desplazamiento al rojo del espectro del hidrógeno en galaxias lejanas (Stone 1991). Una vez más, es la investigación quien sufre debido a la obsesión del gobierno de Estados Unidos de luchar contra las drogas, una política que se está haciendo cada vez más anticientífica e irracional.

Como ciudadano de Estados Unidos, me resulta profundamente embarazoso observar el espectáculo que ofrecen esos globos atados a lo largo de la frontera con México... ¿Se lo pueden imaginar? ¡Globos! El país y su depauperada economía, mal dirigido por un gobierno anticientífico, se empieza a parecer cada vez más a una inmensa feria.

CONSIDERACIONES DE TIPO PRÁCTICO Y LEGAL

El problema fundamental que deriva del concepto del control sobre las drogas es que la mayoría de seres humanos - en todas las eras y culturas que conocemos – han consumido y disfrutado drogas para alterar su estado de ánimo y sus estados mentales.

En Estados Unidos, por ejemplo, hay casi 200 millones de personas mayores de 12 años, de las cuales 178 millones son consumidores de cafeína (89 %), 106 millones son consumidores de

alcohol (53 %), y 57 millones consumen nicotina (28 %), junto con unos 12 millones de consumidores de marihuana (69 %), unos 3 millones de consumidores de cocaína (1,5 %), 2 millones de consumidores de heroína (l %), y aproximadamente un millón de consumidores (0,5 %) de enteógenos y disolventes diversos (según estimaciones conservadoras de un informe gubernamental; Goldstein y Kalant 1990). No sólo es muy inferior el número de consumidores de drogas ilícitas al de drogas psicoactivas legales (alcohol, nicotina, cafeína), sino que el abanico de problemas de salud asociados a las drogas ilegales, en comparación con las legales, muestra una disparidad similar. Tres o cuatro mil muertes anuales se producen a consecuencia de todas las drogas ilegales juntas, mientras unos 320.000 americanos mueren prematuramente cada año a consecuencia del tabaco, y son acompañados al cementerio por 200.000 personas adicionales, que mueren prematuramente cada año como resultado del consumo de alcohol (Nadelmann 1989). Aunque hay aproximadamente tres veces más consumidores de nicotina que de todas las drogas ilegales juntas en Estados Unidos, se registran cien veces más muertes causadas por la primera; y aunque hay unas cinco veces más consumidores de alcohol que de drogas ilegales, el alcohol causa unas cincuenta veces más muertes. Cabe concluir que el tabaco es unas treinta veces más peligroso que la marihuana, la cocaína y la heroína; y que el alcohol es unas diez veces más peligroso... Con el tiempo se descubrirá, quizás, que algunas muertes prematuras adicionales se deben, de hecho, a un mal uso de estas drogas. A pesar de todo, la disparidad es sorprendente. Y no se puede argumentar que las drogas ilícitas son ilegales justificadamente porque son peligrosas, ya que sustancias que son claramente mucho más peligrosas son legales. En todo caso, el mero hecho de que algo sea peligroso no justifica su ilegalización. Los hongos que contienen psilocibina son relativamente benignos pero ilegales (véase Capítulo 5), mientras las especies de los géneros *Amanita y Galetina,* que contienen amatoxina y falotoxina - sustancias mortalmente venenosas - son perfectamente legales (Ott 1978b; Ott 1979b). De forma similar, si atendemos a muertes por toxicidad, el 70 % no son causadas por drogas ilegales sino por drogas recetadas legalmente, que - según ciertos cálculos - suponen el abuso de unos 300 millones de dosis cada año (Hollister et al 1991).
Debo mencionar también que mientras alcohol y nicotina son sustancias altamente adictivas (Byme 1988; Schelling 1992), los enteógenos no causan ningún tipo de dependencia o síndrome de abstinencia (Hofrnann, 1980). En un artículo reciente donde reclamaban el control de las drogas, los especialistas en adicciones H.Kalant y A.Goldstein puntuaron en una escala de 1 a 5 por “riesgo relativo de adicción” (siendo 1 el riesgo más alto) a la nicotina con un “2”, junto a la heroína, y al alcohol con un “3” junto a barbitúricos y benzodiazepinas o “pastillas para dormir” (Goldstein y Kalant 1990). La marihuana recibió un “4”, y los enteógenos un “5”, como la cafeína. En una respuesta a las cartas de réplica a su artículo (Hollister *et al.* 1991), Goldstein y Kalant comentaron que los enteógenos realmente *ni siquiera desean aparecer en un cuadro sobre riesgos de adicción,* ya que estas sustancias “provocan aversión, más que adicción en las pruebas realizadas con animales”. Es decir, que en tales experimentos los animales las *evitaban* en lugar de habituarse a ellas.

Aunque muchos insisten en ignorar que la nicotina es una droga adictiva (en una carta reciente se objetaba que “comparar la nicotina con el crack sería una agresión al sentido común”; Levin *et*

al. (1992), el anterior jefe del departamento de sanidad de los Estados Unidos, C.E.Koop, declaró en términos nada ambiguos (Byrne 1988):

> Los procesos farmacológicos y de comportamiento que determinan la adicción al tabaco son similares a los que determinan la adicción a drogas como la heroína y la cocaína... También deberíamos dar prioridad a la única adicción (la del tabaco) que está matando a más de 300.000 americanos cada año.

En la antigua Unión Soviética, en 1990, la escasez de tabaco provocó revueltas generalizadas, que forzaron una importación urgente de cigarrillos americanos (Frankel *et al.* 1992b). Los sufridos consumidores podían soportar estoicamente la escasez crónica de alimentos, ropa y energía, pero no de tabaco. Esto aconteció en el país donde una vez el Zar ordenó ejecutar a los fumadores de tabaco (Szasz 1974). Subrayando el parecido metabólico entre adicción a la heroína y adicción a la nicotina, se ha descubierto que el fármaco hipotensor clonidina mejora o disminuye los síntomas abstinenciales de ambas (Glassman *et al.* 1984). El previo responsable del Instituto Nacional para el Abuso de Drogas (NIDA), W.Pollin, declaró que la adicción al tabaco "no es diferente a la de heroína o cocaína" (Holden 1985). Los anuncios de la compañía Marion Merrell Dow, Inc. , productores del *Nicorette* (un chicle que contiene nicotina polacrilex en dosis de 2 a 4 mg por pieza), dicen: "La adicción de su cuerpo a la nicotina es un problema médico". Según ellos, este chicle "alivia la incomodidad y la ansiedad, que son los síntomas de la abstinencia"; reducir lentamente la dosis diaria de *Nicorette* "permitirá que su cuerpo se adapte y supere lentamente esta adicción". El chicle se hizo famoso cuando el "Zar anti-droga" W.J. Bennett - que al asumir su cargo abandonó un hábito de dos paquetes diarios para dar ejemplo (Marshall 1989) - admitió después que había reincidido y que todavía estaba enganchado al chicle de nicotina.

¡Simplemente, di no!

El uso de drogas psicoactivas no sólo es prácticamente universal entre adultos americanos: en todas las culturas objeto de estudio se ha detectado el uso de una u otra sustancia embriagante (Weil 1972). Hay una creciente evidencia de que otros animales usan plantas medicinales y embriagantes (Siegel 1989; Siegel y Jarvik 1975; Siegel *et* al.1974; Sigstedt 1990; Williams 1989); el ejemplo más famoso es el consumo de la hierba gatera *(Nepeta casara)* como embriagante de los gatos domésticos, que se da en todas las especies de estos felinos si tienen acceso a la planta (véase Apéndice B; Tucker y Tucker 1988). La Asociación Americana para el Progreso de la Ciencia (AAAS) organizó recientemente unas charlas sobre "Zoofármacognosia" en su encuentro anual (Gibbons 1992). El consumo de embriagantes es claramente una actividad normal y ordinaria en los animales y virtualmente universal entre los miembros de nuestra especie.

Por lo que cualquier intento legal de prohibir una sustancia psicoactivas en favor de otra (lo cual, al fin y al cabo, es cuestión de gusto, tradición, y prejuicio más que un criterio científico) está destinado automáticamente a tener problemas. Las leyes simplemente no evitarán que millones de personas consuman las drogas que ellos elijan, pero pueden distorsionar y pervertir el sistema legal causando todo tipo de estragos en el intento. Un objetivo manifiesto de las medidas para el control de las drogas en los Estados Unidos es aumentar los precios de la calle de las drogas

ilegales. En este sentido, los gastos que tienen los traficantes para evitar ser detectados, por la perdida ocasional de cargamentos o por el arresto de su personal, constituyen una especie de "Impuesto de actividades económicas" que repercute en el consumidor. Los gastos gubernamentales en la lucha contra la droga pueden verse como una subvención a los traficantes ilegales. Como lo expresó el profesor Nadelmann (Nadelmann l989):

> Los mayores beneficiarios de las leyes contra las drogas son los traficantes, organizados o no. La penalización del mercado de las drogas impone de facto un impuesto sobre el valor añadido, que está apoyado y ocasionalmente aumentado por la acción de las instituciones de la lucha contra las drogas y recolectado por los traficantes. Se cree que más de la mitad de todos los beneficios del crimen organizado derivan del negocio de las drogas ilegales; y se estima que estos beneficios oscilan entre 10.000 y 50.000 millones de dólares anuales. Si el mercado de la marihuana la cocaína y la heroína fuesen legales, las administraciones estatales y federales recaudarían millones de dólares anualmente a través del cobro de impuestos. Por el contrario, gastan miles de millones en lo que termina siendo un subsidio al crimen organizado.

Volveremos a tratar más adelante las consecuencias económicas de las leyes antidroga. Baste con su ineficacia. Aumentando los precios de las drogas ilegales, las leyes enriquecen a los criminales y provocan robos menores y otros delitos que ayudan a los consumidores a pagar unos precios exorbitantes. Además de clasificar arbitrariamente a millones de consumidores como criminales, y empuñarles a frecuentar el mundo de la delincuencia a veces asociada al tráfico de drogas, las leyes antidroga se limitan a crear más delincuencia. Las drogas, que de otro modo serían baratas, se encarecen a consecuencia de la política oficial, de modo que los robos y delitos relacionados con ellas aumentan proporcionalmente. La salud pública sé degradada así de nuevo, ya que el ciudadano es puesto en grave peligro de sufrir atracos y robos en su casa, e incluso ser víctima inocente de un tiroteo entre bandas rivales en lucha por el territorio.

Un duro análisis médico de las leyes antidroga aparece en *el Journal of the Americam Medical Association* (Edison 1978):

> Las leyes que controlan narcóticos y otras drogas psicoactivas... deberían valorarse por su eficacia y seguridad, de la misma manera que valoramos un tratamiento quirúrgico o farmacológico. Como tratamiento, las leyes antidroga parecen ser sólo marginalmente eficaces. Sus efectos secundarios son tan peligrosos que el tratamiento es a menudo más devastador que la propia enfermedad. Un juicio basado estrictamente en la eficacia y seguridad de estas leyes requeriría su inmediata derogación o revisión.

De manera análoga, Daniel E.Koshland Jr. , director de *Science,* la revista científica más importante de los Estados Unidos, hombre de amplia experiencia en química y farmacología de

opiáceos, comentó en un editorial titulado *¿La guerra?, ¿programa?, ¿experimento?, antidroga* (Koshland 1989):

> La guerra a las drogas iniciada recientemente
> por el Ejecutivo... es por lo menos un experimento útil, y debería ser definido como tal...
> La exigencia mínima sería el análisis continuado
> del grado de éxito del programa, para decidir si se ha de continuar en esta dirección o si deben buscarse otras, en caso de que el programa esté fracasando... El experimento sólo será aceptable si va acompañado de un distanciamiento científico que diga: "El experimento de ponerse duro está en marcha. Si falla, el siguiente paso será la legalización".

Sin embargo, el gobierno elude - comprensiblemente - estudiar la eficacia (o ineficacia) de sus propias iniciativas contra algunas drogas. Por ello ha sido acusado repetidamente de dar "palos de ciego" en esta guerra (Hamilton 1990; Marshall 1988a). Mientras el gobierno sigue experimentando con la línea dura, los avances científicos han comprometido seriamente la validez química de ciertas pruebas, que eran aportadas por los peritos en los procesos contra el consumo de drogas.

El interesante descubrimiento de que el enteógeno ilegal DMT podría actuar como neurotransmisor en los mamíferos (Christian *et al.* 1976; Christian *et al.* 1977) y de que se halla presente en el líquido cefalorraquideo humano (Corbett *et al.* 1978) plantea interesantes cuestiones legales. Además, se ha encontrado diazepam ("valium") en el cerebro de ratas y hasta en los granos de trigo (Wildmann et al. l987).

Compuestos similares al diazepam se hallan también en la orina del ganado bovino (Luk *et* al.1983). Análogamente, opiáceos controlados como la morfina y la codeína también se hallan presentes en el líquido cerebro/espinal (Cardinale *et al.* 1987) e incluso en la leche de vaca y la humana, así como en el tejido cerebral de los mamíferos. También se han detectado minúsculas cantidades de morfina en "plantas como el heno y la lechuga" (Hazum *et al.* 1981). En la antigüedad, Plinio mencionó una variedad de lechuga llamada "lechuga silvestre" que posee un jugo de propiedades soporíferas, (Harlan 1986) y el *Lactucarium* u "opio de lechuga" fue incorporado a la farmacopea por primera vez en 1810 (Duncan 1810), y aún puede adquiriese de empresas que se anuncian en revistas "contraculturales" de drogas. Al ingerir alimentos cocidos con semillas de adormideras es posible que pequeñas cantidades de morfina pasen a la orina. Como se considera que la detección de morfina en la orina es una prueba irrefutable del consumo de heroína por pacientes tratados con metadona, o por el candidato a un puesto de trabajo (Bigwood 1978; Potter y Orfali 1990); y como las leyes antidroga establecen claramente que la posesión no autorizada, o la venta, de "cualquier material, compuesto, mezcla o preparación que contenga cualquier cantidad" de DMT, diazepam, morfina y otras muchas drogas es ilegal ¿qué credibilidad puede otorgarse a estas pruebas médico-legales? Si es posible hallar morfina en el heno y la lechuga, en los panecillos con semillas de adormideras, en cada uno de nuestros

cuerpos, incluso en la leche materna... ¿con qué base científica puede castigarse a un cultivador no autorizado de adormideras, sin castigar al mismo tiempo a los que cultivan lechuga o heno, a los propietarios y empleados de las cadenas de supermercados o colmados por tráfico ilegal de morfina, presente en todas y cada una de las botellas de leche entera? ¿En base a qué... ? Mientras los ciudadanos estemos sujetos a las absurdas consecuencias de las leyes antidroga exigimos saber: ¿en base a que?

Los absurdos e incongruencias que encontramos en este cínico mundo de los luchadores antidroga en modo alguno acaban aquí. Un artículo publicado recientemente en *Science* afirmaba que el Instituto Nacional para el Abuso de Drogas de Estados Unidos (NIDA) “se propone luchar contra las drogas con drogas”; y que “el organismo está planeando una investigación exhaustiva sobre medicamentos para tratar, entre otras, la adicción a la cocaína” e intentar encontrar una “bala mágica contra la adicción” (Waldrop 1968)

Debemos recordar que la heroína fue originalmente concebida como “cura” para el morfinismo (Escohotado 1989a; Latimer y Goldberg 1981), y que ya se sospecha que una de estas “balas mágicas”, la bromocriptina o *Parlodel* (véase Capítulo 2, Nota 9), es una droga adictiva (Holden 1989b). El artículo continua afirmando que estamos ante un nuevo “Proyecto Manhattan” para químicos. ¿Cómo debemos interpretar esto entonces? ¿Cómo un declaremos la guerra atómica al yonki y al hippie del barrio? Quizás no me equivoque del todo, porque en una crítica reciente a un libro acerca del Proyecto Manhattan, el eminente físico Freeman J. Dyson establece un paralelismo

entre la LSD y las armas nucleares. “Las armas nucleares y la LSD son muy adictivas... ambas han destruido muchas vidas y pueden destruir muchas más... (Dyson 1992). Nadie espera que Dyson sea un experto en drogas enteogénicas, pero lo grave del asunto es que *Science* le haya publicado esta fábula absurda, y que este respetado científico aparentemente habla en serio. Por supuesto, me doy cuenta de que el NIDA no tiene intención de tratar a los adictos al whisky con ginebra sino de tratarlos con metanol. Forzar a la gente a dejar una droga cuyos efectos les resultan agradables, para substituirla por otra, que hará todo por ellos menos darles el placer que originalmente buscaban ¿merece calificarse como tratamiento de ataque?

Mientras miles de personas son detenidas por posesión de cocaína, se ha descubierto que otro “material, compuesto, mezcla o preparado que contenga cualquier cantidad” de esta sustancia ilegal es el papel moneda americano. En un análisis de 135 billetes de la Reserva Federal Americana, provenientes de distintas partes del país, todos menos cuatro (97 %) contenían cantidades detestables de cocaína. El contenido medio era de 7.3 mcg de cocaína por billete, y uno de los billetes contenía hasta 270 mcg. de cocaína (Pool 1989). Esto significa que prácticamente todos los americanos (exceptuando sólo a los más pobres, que sólo lleven calderilla en los bolsillos) están siempre en posesión de una droga de la Lista II. Y es posible que los más ricos entren en la categoría de “posesión con intención de venta”, basándonos en el peso neto de su fortuna en billetes verdes que contienen cocaína... ¿O deberíamos llamarlos a partir de ahora “billetes blancos” ? Sin embargo como el ciudadano que lleva billetes, ganados con el sudor de su frente, es legalmente solo el portador de un instrumento monetario que pertenece al Banco de la

Reserva Federal ¿significa eso que es a los conocidos "peces gordos" a los que hay que detener? ¿Veremos en un futuro el procesamiento del presidente del Banco de la Reserva Federal y el Secretario del Tesoro por tráfico de cocaína? O, ya que la pista del dólar (¿o del "cocadólar"?) nos conduce ostensiblemente hasta la mesa del Despacho Oval ¡vayamos directos a por la cúpula de esta sórdida organización! ¡al Presidente de los Estados Unidos! Todo ello prescindiendo de que la moneda estadounidense está impresa en un papel que contiene fibra de cáñamo (marihuana), que los originales de la constitución americana y la declaración de independencia, o que la primera bandera americana de Betsy Ross, fueron elaborados con fibra de esta planta.

La tecnología para detectar sustancias químicas ha progresado hasta tal punto que todos estamos en peligro de convertimos en "el enemigo" en esta "guerra antidroga". Recientemente, piloto militar norteamericano sufrió un vergonzoso consejo de guerra por uso ilícito de drogas, al detectarse en su orina restos de anfetamina. Más tarde se demostró - gracias a un sencillo trabajo de investigación - que había estado tomando un preparado anoréxico vendido sin receta (pastillas para adelgazar), y que contenía fenilpropanolamina como principio activo, se había contaminado durante el proceso de fabricación con restos de anfetamina, como otros lotes de productos similares que fueron analizados. El piloto recobró su graduación y se reincorporó a su servicio habitual, pero no a su rango en el escalafón (Pool 1989). Es significativo que el proyecto gubernamental de analizar la orina de sus funcionarios para buscar metabolitos de drogas topase con una fuerte oposición en los aduaneros americanos, el "Grand Lodge

of the Fraternal Order of Police", principal sindicato de policía y los fiscales federales del propio ministerio de Justicia, que comentaron: "ellos analizan, nosotros perseguimos" (Crawford 1988) Obsérvese que son las "tropas de vanguardia" en la "Guerra a la droga", pero no desean que la "gente" sepa qué metabolitos de drogas hay en su orina.

Cierta compañía llamada Psychemedics lucha ahora contra el "lobby del orina/análisis para deglutir parte de ese mercado, un sector que mueve anualmente 200 millones de dólares. Dicha empresa promueve una tecnología basada en detectar residuos infinitesimales de drogas, o metabolitos suyos, en muestras de cabello (Holden 1990c). Hay datos para creer que basta tocarse el pelo tras haber tenido en las manos uno de los billetes envenenados de cocaína que emite el Presidente de la Reserva Federal para dar positivo en los "peloanálisis"... o basta pasear por un parque y acercarse inadvertidamente al humo de marihuana exhalado por algún audaz infractor de la ley (Se ha demostrado que esa exposición "pasiva" al humo de *Cannabis* puede producir falsos positivos en análisis de sangre y orina; Morland *et al.* 1985). Los análisis de orina conllevan el problema de "falsos positivos", si los umbrales de detección se rebajan lo suficiente para detectar a todos los consumidores (Schwartz *et al.* 1987). Estos análisis ultrasensibles de metabolitos en la orina no pueden determinar si la morfina se debe a un "chute" de heroína o a unos cuantos panecillos espolvoreados con semillas de adormidera. ¿Todavía piensa que las tropas comprometidas en la guerra a la droga están de su parte? ... ¿Puede estar seguro de que un día no será considerado parte del "enemigo"? Quizás los "skinheads" tengan su razón de ser después de todo... Afrontémoslo: todos estamos en droga, *todo el tiempo...* No me refiero a las cantidades industriales de alcohol, cafeína, nicotina, marihuana, cocaína, heroína, etc. que la especie humana consume regularmente, sino a la DMT y la morfina que nuestro cuerpo fabrica y

nosotros “consumimos” a todas horas; o incluso a nuestra más querida pastilla para dormir, el enlace endógeno del receptor del Valium (que podría ser el propio *“Valium”);* o al “ansiopéptido” que bloquea ese receptor (Marx 1985); o a nuestras endorfinas y encefalinas (nuestras autoproducidas *“endorfinas”; véase* Synder y Matthysse 1975) que matan nuestro dolor; o a la “sustancia P”, nuestra propia molécula causante del dolor (Skerrett 1990); o a la anandamida, el enlace endógeno del THC (marihuana) (Devane *et al.* 1992)... La vida de la mente, de la conciencia, es una sinfonía farmacológica constante y en continuo cambio, o para decirlo menos románticamente, un atracón interminable de drogas. La necesidad de ingerir opiáceos, DMT o *Valium* es completamente natural (Siegel 1989) y totalmente “orgánica”. Sólo estamos suplementando o complementando las drogas que hacen trabajar a nuestro cerebro, y estos fármacos nos hacen efecto precisamente porque son idénticos, o químicamente similares a nuestras propias drogas endógenas. Los investigadores han encontrado analogías entre las diferentes adicciones, por muy diferentes que sean estas sustancias a nivel farmacológico (Holden 1985), porque, al fin y al cabo, todas las drogas psicoactivas son iguales: casan con los receptores del propio cerebro para nuestras propias drogas endógenas.

35

Son muchas y muy graves las injusticias e incongruencias que provocan las leyes antidroga. Los científicos están indignados hoy (y con razón) por las interpretaciones estadísticas y legales de la prueba forense basada en análisis de ADN, llamada “huella digital de ADN”, en la cual amplifica el ADN que un individuo haya podido dejar en la escena del crimen mediante la técnica de la RCP (Reacción en Cadena de la Polimerasa, inventada por K. Mullis, antiguo empleado de la Cetus Corp.). Un artículo reciente de *Science* (Chakraborty y Kidd 1991) cuestiona la importancia estadística que se atribuye a “correspondencias” entre “huellas digitales” del ADN (en realidad, autorradiogramas de separaciones electroforéticas de fragmentos de ADN digeridos en un gel de poliacrilamida), y la dirección de la revista se sintió obligada a dar un paso sin precedentes al publicar simultáneamente una réplica a este artículo (Lewontin y Hartl 1991) y una nota aclaratorio (Roberts 1991), todo ello seguido de un editorial (Koshland 1992) y un torrente de cartas y refutaciones (Wills *et al.* 1992). Así debería ser siempre, pues la tecnología revolucionará la naturaleza de las pruebas, acusatorias y exculpatorias. Sin embargo, el extremo cuidado con que la comunidad científica está tratando el establecimiento de pautas para la prueba del ADN contrasta, y notablemente con las normas que prevalecen en la actual “cruzada” antidroga norteamericana. La regla es poner trampas al acusado, y a veces el grupo secreto A de la policía local antidroga trabaja afanosamente para atrapar al grupo secreto B de la policía estatal o federal, e incluso ha habido tiroteos entre dos unidades policiales distintas. ¿Es así como se protege la salud pública?. Comprar testigos oculares entre criminales reconocidos es *de Yigueur* (ya sea directamente con dinero, o mediante indultos o reducción de condenas). El infortunado acusado puede haber sido víctima de una escucha ilegal o de una busca y captura sin autorización o motivo razonable. Pero como la policía actuaba “de buena fe” (la policía *siempre* actúa de “buena fe” ¿verdad?) se admiten las pruebas así obtenidas. Aún más sorprendente y fraudulenta es la práctica - generalizada en Estados Unidos - de considerar un gramo de heroína al 10 % como un simple gramo de heroína, (cuando en realidad, hay sólo un décimo de gramo de heroína) a la hora de juzgar o acusar (la simple posesión se diferencia de posesión para la venta, que supone

penas mucho mayores, en función de la cantidad de droga aprehendida). Esta práctica es especialmente absurda cuando se trata de dosis de LSD, que pueden contener sólo 25 o 50 mcg. de droga en un trozo de papel o gelatina capaz de pesar decenas o centenares de miligramos (Shulgin y Shulgin 1991). Imaginemos al inocente granjero pasando un fatigoso día en el campo, rodeado por un escenario bucólico, y cargando un par de toneladas de heno en el camión... heno que contiene rastros de morfina (Hazum *et al* 1981). De acuerdo con estas pautas podría ser detenido por poseer dos toneladas de morfina, y entrar en la historia como uno de los narcos más importantes de todos los tiempos. ¿Y por qué no una redada al estilo de "los Intocables" en una planta pasteurizadora de leche, para arrestar a los nefastos camellos que trafican con toneladas y toneladas de morfina (pues la leche contiene rastros de esta droga)? El tono jocoso enmascara mi grave preocupación, como ciudadano que puede ser sometido a escuchas y maniobras de atrapamiento, a todo tipo de triquiñuela, prestidigitación y fraude en nombre de la ley. Yo pido saber... *y todos debemos* saber... con qué lógica puede el "pueblo" enjuiciar a un desgraciado por poseer

"gramos" o "kilogramos" de drogas ilegales, mientras permite que traficantes de "toneladas" de Valium, morfina, codeína, DMT o cualquier otro tipo de droga controlada sigan libres. ¿Con qué lógica?

Emboscadas, escuchas, registros sin orden judicial ni motivo razonable, medidas de fuerza arbitrarias debido a la omnipresencia de sustancias controladas en nuestros propios cuerpos, en nuestro dinero, en la leche que bebemos... Estas escandalosas técnicas para hacer cumplir la ley - poco correctas, nada éticas y de legalidad cuestionable - amenazan nuestras libertades y los derechos humanos. Por extraña o ilegal que sea una táctica de la policía, una vez que se acepta en un juicio, y es alegada en otro, sienta precedente. De este modo, lo que empezó como un abuso policial de poder, debido a pícaros que obraban fuera de la ley, se convierte en una práctica habitual, aceptable en cualquier juicio (Shulgin y Shulgin 1991). El uso de un extraordinario número de medidas de "emergencia" instituidas para tratar la "epidemia" del "abuso de drogas" y toleradas por jueces que se han tragado por completo el anzuelo la propaganda antidroga, está cambiando la relación del ciudadano con el Estado, en detrimento de la libertad individual. Nuestros derechos civiles, garantizados en la Declaración de Derechos de la Constitución de los Estados Unidos, como el derecho a la privacidad, a una protección ante prácticas no autorizadas de búsqueda y captura, así como la *presunción de inocencia,* están siendo regularmente mermadas y erosionadas, tan claramente como se desgasta el rostro de Thomas Jefferson en las viejas monedas de un níquel, y tácticas policiales que fueron en su día aceptadas como medidas extraordinarias para "tiempos de guerra", justificadas por la "amenaza mortal" que eran las drogas, de repente se aplican a todas las áreas de la represión. Ya podemos ver que esas mismas técnicas - inspiradas en las de la Gestapo - se aplican a hacer cumplir otras leyes (Gestapo era la sigla alemana de *Geheime Staats Polizei,* o "Policía Secreta del Estado", durante el mandato del Partido Nacional Socialista, o nazi, de Adolf Hitler). Se han organizado redadas y detenciones ilegales contra los llamados "piratas informáticos", y la policía se ha aprovechado continuamente de las bulas legales otorgadas a los "luchadores contra la droga" (Gans y Sirius 1990; Holden

1990b; Levy 1991; Sirius y Gleason 1990; Sterling 1992). Como observaba un artículo reciente de *Mondo 2000:*

> Actuando a petición de algunas empresas, el FBI y el Servicio Secreto (armados con vagas ordenes de registro) han hecho redadas en negocios y viviendas particulares, incautando un enorme número de ordenadores y artículos relacionados con ellos, con muy escasas detenciones. Los términos en que estaban escritas estas ordenes de registro eran vagos porque - incluso en el raro caso de saber el gobierno qué está buscando -, en el campo de la frontera electrónica probablemente es incapaz de distinguir lo que tiene delante... (Gans y Sirius 1990).

Tras fisgonear ilegalmente conversaciones electrónicas, y debido a la profunda

ignorancia de los agentes gubernamentales en cuanto a la terminología empleada, el Servicio Secreto saqueó un negocio llamado Steve Jackson Games, Inc., requisando tres ordenadores y los datos sobre un nuevo producto en desarrollo (no juego de ordenador), y casi arruinó a la empresa (Holden 1990b; Levy 1991). No se había cometido delito alguno, ni se presentaron cargos contra la compañía o sus empleados, ni se compensaron los daños materiales (aunque seis meses más tarde, cuando se devolvieron los ordenadores, uno estaba destrozado y el otro necesitó una reparación valorada en 200 dólares) ni unas pérdidas financieras que ascendieron a 125.000 dólares. Jackson, el propietario, se vio obligado a despedir a 8 de sus 17 empleados para salvar la empresa. La razzia se hizo al amparo de una vaga orden de registro que nunca se explicó al propietario; cuando su abogado pidió examinar esa orden, se le dijo que era información "sellada". Gracias al celo excesivo de nuestros policías, que andan locos por detener a traficantes, ocho personas perdieron su empleo sin haber cometido ningún delito. ¿Se verá ahora obligada alguna de estas víctimas inocentes a entrar en el negocio de las drogas para mantener a su familia? En un caso relacionado, el gobierno se querelló contra un supuesto "delincuente informático" por su presunta complicidad en el robo a una compañía telefónica de información calificada como "muy confidencial" y valorada en 79.000 dólares. Abochornado el fiscal tuvo que retirar los cargos a mitad del juicio, cuando la defensa demostró que la supuesta información robada era, en realidad, información de uso público, que podía encontrarse fácilmente en bibliotecas y que, además, la compañía facilitaba abiertamente por 13 dólares, llamando a un teléfono gratuito. (Levy 1991). Así se trocaron las graves acusaciones de robo en simple hurto menor, ante los ojos del sorprendido fiscal. Este caso sacó a la luz el rito legalista en sus términos reales: no se trataba de una policía que luchase contra el delito, sino de una guerra sobre la "libertad de información", sobre el control y propiedad de información, y contra el elemento radical que promueve el libre acceso a información o drogas (Clarke 1992; Ross 1991). Por otro lado, el gobierno de los Estados Unidos insiste en reservarse el privilegio de acceder libremente a cualquier información. La Agencia de Seguridad Nacional (NSA), en colaboración con el Departamento de Asuntos de Estado, ha prohibido la exportar programas "RSA" para codificación de datos (a fin de proteger información computerizada u otros datos digitales) que sobrepasen de

una capacidad estándar, autorizando sólo “claves algorítmicas” de 40 bits o menos. Esto permite a la NSA, con sus ordenadores último modelo, descifrar el código que se le antoje, pues, dada la velocidad de los superordenadores actuales se considera necesario un código de 512 bits para disfrutar de una relativa seguridad (French 1990). El FBI ha propuesto un proyecto de ley y una “Enmienda sobre Telefonía Digital” a la “Ley de Comunicaciones” de 1934, donde solicita que todo nuevo sistema de comunicación (incluyendo las redes informáticas) se diseñe para facilitar el “pinchazo” de las autoridades, aunque en 1990 los jueces americanos sólo aprobaron 872 pinchazos (Levy 1992). ¡Es como pedir que los preservativos, o los airbags de los coches, tengan agujeros! Por descontado, la manera de asegurar redes informáticas contra “piratas” y espías (a quienes la NSA busca ostensiblemente, pues el espionaje casero está supuestamente fuera de su alcance) son permitir una codificación efectiva de la información, en vez de practicar razzias tipo Gestapo, o requisar y destruir ordenadores. Mientras el gobierno desee tener acceso, también lo tendrá

cualquiera con la astucia necesaria para encontrar la “puerta trasera” de todo sistema informática. En el caso de la compañía Steve Jackson Games, uno de los ordenadores requisados difundía en aquél momento un boletín electrónico de noticias, un tipo de documento que la Constitución de los Estados Unidos protege tan firmemente como a la prensa escrita y a los medios de comunicación. El juez federal Sam Sparks así lo reconoció, y en consecuencia obligó al Servicio Secreto a pagar 55.000 dólares a Jackson y sus asociados más las costas del juicio, fallando que la investigación había violado la “Ley de Privacidad en Comunicaciones Electrónicas”. Durante el juicio celebrado en Austin, Texas, Sparks afirmó que los comunicados electrónicos son publicaciones legales, y que los operadores como Steve Jackson Games, están protegidos por la “Ley Sobre Derecho a la Privacidad”, que limita el acceso del gobierno a los archivos y registros de periodistas y editores (Ortega 1993). Aunque la libertad de información parece haber ganado esta vez ¿quién se dejará engañar suponiendo que el gobierno americano delimitará la frontera en “piratería informática”, mientras flexiona su músculo policial? ¿Es acaso probable que los agentes de la represión se marquen algún límite?

En una entrevista reciente con un periodista americano, el jefe de la policía antidroga de Amsterdam comentó que la idea de la “Guerra a la droga” le recordaba a la Gestapo, aquella policía alemana que pensaba que “podía cambiar el comportamiento de la sociedad. La policía es un elemento social muy peligroso si no es limitada. Sabemos lo que significa la guerra... Y hacemos la guerra a nuestros enemigos, no a nuestros ciudadanos” (Beers 1991). En Holanda, las leyes antidroga son similares a las de Estados Unidos. Pero el gobierno holandés las administra de un modo conocido como reducción del daño o “represión flexible”. El jefe de estupefacientes Zaal comentó que los consumidores de drogas ilegales son “pacientes, y en nada les ayudamos llevándolos a la cárcel” (Beers 1991). En los belicosos Estados Unidos, el exjefe de policía de Los Angeles Daryl Gates declaró ante el Comité Judicial del Senado que a los consumidores de drogas ilegales “deberían sacarlos a la calle y fusilarlos” por “traición” (Beers 1991). En la “Guerra a la droga” sólo los consumidores se disparan a sí mismos, *mientras la policía dispara a los demás. La *gente* es el enemigo, y *la gente* termina siendo la víctima. Es un peligroso juego al gato y el ratón, y aunque los policías sean claramente los gatos, que atrapan y destrozan ratones, en este caso los

ratones les hacen dar vueltas corriendo siempre un paso por delante de sus narices. Es la consecuencia inevitable y predecible de concentrar los esfuerzos de control sobre la oferta y no sobre la demanda.

La norteamericana "Guerra a las drogas" se centra en la oferta. En 1991 el 71% de los fondos públicos manejados por la "Estrategia Nacional para el Control de Drogas" se destinaron a una reducción de la oferta (29% en "ilegalización y control internacional"; 42% en represión); sólo el 29% se destinó a "reducción de demanda" (Goldstein y Kalant 1990). Como más del 75% de las 750.000 detenciones anuales por violación de las leyes antidroga en Estados Unidos se deben a simple posesión, sobre todo de marihuana (Nadelmann 1989), cabe decir que la mayoría de los esfuerzos represivos intentan castigar al consumidor, más que reducir la oferta. Los esfuerzos en "ilegalización

*[N. del T. Juego de palabras con *shoot,* que significa disparar un arma e inyectarse una droga]

y control internacional" son ineficaces en todos sus aspectos. A pesar de los constantes esfuerzos dirigidos contra la producción ilegal de cocaína en Sudamérica, y para lograr que la droga sea interceptada en las fronteras de Estados Unidos, el precio de venta al por mayor de cocaína descendió un 80% en los años 80, mientras su grado de pureza en la calle aumentó *cinco veces,* según datos de la Administración (DEA 1989). Como la DEA informó en 1987 que el precio de la cocaína es en el momento de su exportación sólo el 4% del que se paga finalmente por ella en Estados Unidos, no hay motivo para esperar una inversión en los hasta ahora fallidos intentos por reducir la oferta. Producir la droga es tan barato y lucrativo que los traficantes pueden contrarrestar cualquier aumento en las actividades o recursos que las autoridades destinan a este fin. Una vez más, las leyes constituyen un subsidio para los traficantes, un "impuesto sobre el valor añadido". Así, el dinero que se invierte para ayudar a otros países en programas de sustitución de cultivos constituye un subsidio directo al aumento de las plantaciones de coca. Como los tipos de interés son tan altos, los granjeros plantan simplemente una pequeña parcela con el producto substitutorio acordado, como tapadera, y usan la mayor parte de los fondos para plantar más coca, que es el único cultivo suficientemente rentable como para permitirles devolver los préstamos (Morales 1989). Exceptuando las adormideras, claro está... (Morales 1989; Ott 1992 a).

La producción de heroína es aún más lucrativa y se ve incluso menos afectada por las autoridades. Según la DEA, el precio de la heroína en el momento de su exportación es sólo el 1% de su precio de calle en Estados Unidos. Como los esfuerzos internacionales para controlar la heroína se han dirigido principalmente a la zona del 'Triángulo de Oro", en el sudeste de Asia y en Europa del Este, regiones donde tradicionalmente se cultiva la adormidera, los traficantes han empezado a trasladar la producción de opio y heroína a otras zonas. El cultivo de la adormidera se ha extendido tanto en México, que este país se ha convertido en uno de los suministradores más importantes del mercado americano. Más aún, la adormidera se ha convertido en el cultivo de elección para sustituir las plantaciones de coca en Sudamérica, y la producción de heroína se está extendiendo en Bolivia, Colombia, Perú e incluso Guatemala. Por tanto, las actividades represivas

han llevado al mercado negro a crear sus propios esquemas de sustitución de cultivos. Las adormideras están sustituyendo a la coca, con el resultado inevitable de que cualquier reducción en el suministro de cocaína será sobradamente compensado con un aumento sustancial en el suministro de heroína. En esto consiste el progreso... ¿Es así como se protege la salud pública?

Las autoridades de Estados Unidos han tenido relativamente más éxito en reducir la introducción de marihuana de contrabando en el país, aunque haya un abundante suministro de marihuana en el mercado americano. No sólo es una droga de bajo coste (su precio para la exportación es el 1% del precio en la calle, según datos de la DEA), pero la consecuencia involuntario (aunque totalmente previsible) de la campaña antidroga en Estados Unidos ha convertido al país en uno de los primeros productores mundiales de esta droga y en la transformación de antiguos contrabandistas de marihuana en contrabandistas de cocaína y/o heroína (Adler 1985). A medida que

aumenten los costes del contrabando, los contrabandistas escogerán cargamentos con mayor valor por unidad de peso. De esta manera, la atención exagerada que las autoridades dedicaron al contrabando de marihuana ha conducido a un gran aumento de la producción doméstica, evitando la necesidad de pasar la droga ante los perspicaces aduaneros. El valor total de los cultivos norteamericanos de marihuana en 1987 se estimó en 33.100 millones de dólares (Siegel 1989). El mercado sigue bien abastecido, pero, de un modo apenas visible para las autoridades, inmensamente más descentralizado y mucho menos susceptible de control. Si bien esta situación puede ayudar a equilibrar la balanza de pagos del país, no ha reducido la oferta y ha hecho más problemáticos los intentos futuros de reducir ese suministro. Además, la necesidad de potenciar un intenso cultivo en interiores para evitar la vigilancia, ha llevado a desarrollar una variedad de *Cannabis* super-potente que contiene hasta un 20% de THC, casi el doble de la concentración habitual en variedades naturales de exterior, y antes consideradas las más potentes. El precio ha subido, sí, pero los productores han logrado seguir abasteciendo el mercado con un producto superior al que antes se contrabandeaba. Hay muchas menos posibilidades de que los detengan, y están ganando mucho más dinero. ¿Duda alguien todavía de que, como afirmaba el profesor Nadelmann, los productores y traficantes de drogas ilegales son los principales beneficiarios de las leyes prohibicionistas? (Nadelmann 1989).

Otra respuesta previsible a una lucha concentrada siempre en el aspecto del suministro es la introducción en el mercado negro, desde hace quince años, de una serie de análogos completamente artificiales de la heroína. Las primeras de estas llamadas “drogas de diseño” (Kirsch 1986) que aparecieron en el mercado negro de Estados Unidos fueron derivados de la *Meperidina o Demerol;* como el MPPP, 25 veces más potente que su “pariente” y unas 3 veces más que la morfina. Sin embargo, los “narcóticos de diseño” más famosos son los compuestos conocidos como “China White”; derivados del narcótico medicinal *Fentanilo,* un compuesto 100 veces más potente que la morfina. El más conocido de sus derivados es el *(x-metil-fentanilo,* aproximadamente unas 3.000 veces más potente que la morfina. Según la DEA, los materiales y el equipo necesarios para preparar 1 Kg. de esta droga cuestan unos 2.000 dólares, mientras el producto se valora en 1.000 millones de dólares. Es importante destacar que este compuesto es una creación de químicos del mercado negro, nunca descrito en la literatura química (Baum 1985;

Shafer 1984; Shafer 1985). Una vez más, leyes dirigidas contra el suministro concebidas para evitar el cultivo de adormidera y la producción de heroína, han estimulado la fabricación doméstica de sucedáneos baratos, miles de veces más potentes que la morfina. De la misma forma, la exagerada atención dirigida a la producción ilegal de cocaína y a su contrabando está favoreciendo el crecimiento de la industria de la anfetamina en Estados Unidos. Se estima que el valor de la producción anual doméstica de metanfetamina es unos 3.000 millones de dólares (Cho 1990). Una vez más se está contribuyendo a superar al déficit comercial americano, pero negocios de envergadura relativamente grande y fácilmente visibles, como la producción de heroína y cocaína, están siendo reemplazados por actividades de menor escala y prácticamente indetectables. En lugar de una red internacional de cultivadores y cosechadores, químicos y contrabandistas, ahora sólo hacen falta químicos

dentro del país consumidor. Como expusieron los expertos A. Goldstein y H. Kalant en un artículo reciente:

Los adelantos en química farmacéutica son tales que pueden sintetizarse fácilmente drogas psicoactivas muy potentes en laboratorios clandestinos, de manera que el mercado ilegal se podría adaptar incluso al cierre hermético de las fronteras, si eso fuera posible. (Goldstein y Kalant 1990)

Las descarriadas tesis prohibicionistas han conducido a una elaboración de drogas alternativas, descentralizada y a pequeña escala, prácticamente invisible para las autoridades. Los costes de fabricación disminuyen, los beneficios se disparan y la probabilidad de detección y calabozo se reduce. Los fabricantes y vendedores de drogas ilegales no podrían estar más contentos.

Simplemente, es demasiado fácil burlar las leyes. Mucho antes de que las autoridades se enterasen de lo que estaba pasando, químicos clandestinos de gran talento habían inventado nuevos sucedáneos de las drogas controladas, que son legales y más lucrativos. En una ocasión, un laboratorio de “heroína de diseño” fue registrado, y el químico dijo a la policía que estaba experimentando con “aromas para granizados” (Shafer 1984). Cuando llegaron los resultados del laboratorio forense, la policía vio que no le podían acusar de nada. Cuando finalmente se consiguió identificar el compuesto como *x.-metil-fentanilo* (la primera estructura que propusieron los químicos de la DEA, 3-metil-Fentanilo, resultó ser errónea; Ayres *et al.* 1981; Baum 1985) y se clasificó esta droga como ilegal, los ingeniosos químicos crearon el parafluorfentanilo, que era aún perfectamente legal. Finalmente, el gobierno urdió la “Ley sobre Análogos de Sustancias Controladas” en virtud de la cual cualquier análogo químico o farmacológico de una droga legal se consideraría ilegal. Este es un claro ejemplo de ambigüedad anticonstitucional, purísima esencia de represión arbitraria y selectiva, cristalizada de una forma mucho más potente que cualquier derivado del *Fentanilo.* No importa que esta absurda ley convierta en ilegal cualquier cosa que pueda no gustarle a un jefe de policía o a un fiscal de distrito (Shulgin 1992), o que, de hecho, esté ilegalizando toda investigación científica sobre drogas psicoactivas y poniendo a todo el campo de la química bajo sospecha; lo importante es que, simplemente, no va a funcionar. Permitirá sin duda demandar a fabricantes de nuevos análogos, en las extrañas ocasiones en que sean

detectados, pero el genio ha salido ya de la botella. Las leyes han hecho que la síntesis de drogas sea tan rentable, y es una tarea tan sencilla que ninguna ley podrá detenerla, ni siquiera la pena capital. Los químicos del mercado negro usan la legislación como manual para encontrar en las listas de drogas controladas ideas para nuevos productos (Shulgin y Shulgin 1991).

Ya que hemos tocado el tema de la ambigüedad constitucional, es importante destacar que las investigaciones científicas continúan descubriendo nuevas especies vegetales (y animales) que contienen compuestos ilegales. Ciertas sustancias controladas, como DMT, morfina y codeína, parecen ser neurotransmisores de los mamíferos en general, por lo cual el dueño de perros y gatos (u otros mamíferos) se halla siempre en posesión no autorizada de una droga ilegal. Como veremos en el Capítulo

5, se conocen actualmente al menos 89 especies de setas que contienen la sustancia ilegal psilocibina, y puede suponerse con seguridad que otras 57 especies también contienen este compuesto. Este libro menciona unas 250 especies vegetales que contienen reconocidamente drogas ilegales. Algunas, como el pasto *Phalaris arundínacea,* son artículos de consumo habituales que pueden comprarse por toneladas. Otras, como las setas que contienen psilocibina, crecen al azar por todo el mundo. Como uno tendría que ser un experto en taxonomía vegetal y fitoquímica, y estudiar regularmente las últimas investigaciones tan sólo para saber qué plantas son ilegales (plantas que pueden crecer espontáneamente en nuestra propiedad en cualquier momento), puede afirmarse que las leyes que proscriben estas plantas son inconstitucionalmente vagas, pues no está claro para el ciudadano de a pie, y de hecho para nadie, qué ilegalizan estas leyes. De hecho, con la entrada en vigor de la “Ley Sobre Análogos de Sustancias Controladas” de 1986, cabe decir que todas las especies vegetales y animales son ilegales, al antojo del gobierno. Si no es un experto en diversos campos científicos, y dedica tiempo y esfuerzo considerables a mantenerse al día sobre las últimas investigaciones fitoquímicas y botánicas, algunas de las cuales están publicadas en alemán (Gartz 1986c), castellano (Guzmán 1983), francés (Heim y Kofmann 1958),
italiano (Festi 1985, Fiusello y Ceruti-Scurti 1972; Samorini y Festi
1989), checo (Pouzar 1953), noruego (Kvamde y Edemberg 1979; Nordbo 1979) y otras lenguas, no hay modo de que un ciudadano pueda estar seguro de no hallarse en posesión ilegal de una droga prohibida.

He ahí el resultado de unas leyes erróneas, que se centran en eliminar el suministro. Mientras haya una demanda de drogas ilegales, y mientras las leyes garanticen, o mejor, subvencionen la rentabilidad derivada de satisfacer esta demanda, la gente hará cola para poder entrar en este negocio. Como reconocen incluso las personas bien informadas que se oponen a una legalización, solo teniendo como objetivo luchar contra la demanda podremos avanzar hacia una reducción en el consumo de drogas ilícitas (Goldstein y Kalant 1990; Jarvik 1990). Una propaganda vacía de contenido acompañada de una “guerra” contra el consumidor (recuerden que el 75% de las detenciones en Estados Unidos son por simple posesión), al que se trata de sabandija y vector de transmisión para una “plaga” (Szasz 1974) sólo consigue alienarlo aún más de la autoridad. Sólo tratando a la gente con respeto y ofreciendo información imparcial, junto a alternativas viables (y la cárcel no es un método disuasorio efectivo ni una alternativa viable; Packer 1968; Skolnick

1968) podrán las autoridades gubernamentales tener alguna la esperanza de disuadir a consumidores de esta o aquélla droga. Hay pruebas de que las campañas informativas pueden influir en el consumo de drogas (Ellickson y Bell 1990). La respuesta es persuasión, no-coacción, y la voz persuasiva debe ser moralmente impecable. Como lamentaba el Hamlet de Shakespeare:
"esa es la cuestión".

ASPECTOS MORALES DE LA GUERRA

Suele afirmase que ilegalizar las drogas es la posición moral de todo gobierno, pues su uso lo consideran algunos inmoral, o incluso atentatorio contra la fortaleza moral del ciudadano. Pero los gobiernos que adoptan esta postura moralizante no

hacen sino promover el uso de drogas como alcohol o nicotina, al igual que esa mayoría de ciudadanos "intachables" opuesta al uso de ciertas sustancias ilegales, pero consumidora de otras. Como dijeron en un artículo reciente un experto estadounidense y otro canadiense en drogadicciones:

> Hace ya mucho debimos reconocer oficialmente, hacer público e incorporar al lenguaje común y a la legislación que el tabaco (nicotina) y el alcohol son drogas peligrosas y potencialmente adictivas. Debemos desterrar del lenguaje expresiones tales como "el alcohol y las drogas" y "el tabaco y las drogas". No se trata de meros matices semánticos, el lenguaje influye en nuestra manera de pensar (Goldstein y Kalant 1990).

Yo me había manifestado ya en el mismo sentido cinco años antes (Ott 1985; Ott 1993b), en un libro sobre de la adicción al chocolate donde examinaba con humor nuestras actitudes provincianas y prejuicios sobre drogas lúdicas. Del mismo modo opinaba el profesor Nadelmann de Princeton, en su bien estructurado argumentación "moral" favorable a la legalización de todas las drogas (Nadelmann 1989):

> La condena moral que expresan la mayoría de americanos hacia ciertas sustancias, y no hacia otras, es poco más que un prejuicio pasajero favorable a ciertas drogas y contrario a otras.

Debo añadir que lo mismo ocurre en ciertos países musulmanes donde se condena el alcohol por cuestiones morales pero se aceptan el *hachís* y el opio (Gelpke, 1966a).Esta tendencia no es, por tanto, exclusivamente americana sino universal, aunque las drogas socialmente aceptadas varíen de una sociedad a otra, al igual que varían también las rechazadas. Nuestra tendencia a ignorar alcohol y tabaco cuando pensamos en drogas está tan firmemente enraizada que la Sociedad Americana de Farmacognosia (que debería estar mejor informada) anunció en 1992 la celebración de dos congresos para su 33 reunión anual: uno de los cuales versaría sobre el tema de las "Drogas

de abuso”, patrocinado por la compañía Philip Morris, uno de los principales productores de tabaco del país y traficante de una de las drogas más abusadas en Estados Unidos.

Por lo que respecta a las inmoralidades derivadas de la prohibición, ninguna más obvia que la recién mencionada perversión en los métodos represivos alimentada por las leyes antidroga. Ya que las ambiguas y supuestas víctimas de violar estas leyes (¿nuestros hijos, las escuelas, la salud pública?) no presentan denuncias a la policía, es esa misma policía quien debe convertirse en criminal para hacerlas cumplir (una transformación imperceptible según algunos). De este modo, nuestros impuestos se

usan para comprar y vender drogas, ocultando los policías su verdadera identidad y actuando como si fueran auténticos traficantes, en la esperanza de acercarse al “gran capo”. Tratarán entonces de comprar o venderle algo de “mercancía” y entonces... ¡sorpresa! aparecen las pistolas y las placas. De forma inmoral los policías no sólo se convierten en mentirosos y traficantes porque este tipo de operación induce a la corrupción, y muchos policías terminan actuando en su exclusivo beneficio. Unos cien policías son acusados cada año en Estados Unidos de corrupción relacionada con drogas (Nadelmann 1988). Aunque el “gran capo” ande corto de dinero para realizar una gran compra, eso no constituye problema alguno, pues siempre aparecerá otro agente de paisano que le prometerá ayuda financiera. Ha habido casos en donde personas poco inclinadas recibieron dinero del gobierno para comprar drogas del gobierno, y posteriormente detenidas. ¿Es esto hacer cumplir las leyes, o es - al contrario - prefabricar delitos? No satisfecha con actuar como traficante de drogas, nuestra moralista policía se convierte en espía, fisgón y voyeur, pinchando teléfonos, espiando a través de las ventanas, contratando criminales para que delaten a sus socios, engatusando a personas para que denuncien a sus cónyuges, a niños para que delaten a sus padres, e incluso removiendo en la basura para hallar “pruebas”. No sólo hay tiroteos entre “bandas” rivales de la policía, que luchan por el territorio y se toman por mutuos enemigos, sino que recientemente hubo un caso de piratería informática hecho por la policía. Durante las sesiones de trabajo para ratificar en su cargo al jefe antidroga W.J. Bennett, el senador por Delaware J. Biden, presidente del Comité Judicial del senado, describió un caso donde funcionarios de una agencia federal, no identificada, y comprometida en la lucha antidroga capturaron clandestinamente el presupuesto de otra, alterando un archivo computerizado (Marshall 1989). No es extraño que Bennett retomara su hábito a la nicotina.

Otra inmoralidad de esta lucha deriva de sus subrayados. Se ha dirigido una atención desmesurada a detener y condenar a infractores, que en muchos casos se ven expuestos a condenas forzosas. A pesar del sorprendente número de detenciones relacionadas con drogas que cada año se producen en EEU, y de que sólo representan un 2% del número real de infractores, estos juicios y condenas están colapsando nuestro sistema judicial. Por ejemplo, en Washington D.C. el 52% de los procesos por delitos graves en 1986 tenían relación con las leyes antidroga. En Nueva York al año siguiente, la cifra fue del 40% (Nadelmann 1989). Recursos vitales de la policía, que deberían destinarse a detener y juzgar a criminales violentos, se malgastan en perseguir a consumidores y traficantes ocasionales de drogas. Más grave aún es que criminales condenados por delitos de sangre sean liberados para dejar sitio a quienes recibieron sentencias por delitos relacionados con drogas (Marshall 1988c). Cuando el “segundo Zar” R.

Martinez, fue gobernador de Florida, de 1986 a 1990, su Estado gastó más que ningún otro en luchar contra las drogas, y promulgó severas leyes que establecían condenas forzosas mínimas de tres años para quien consumiera, comprara o vendiera drogas ilegales a menos de 310 metros de escuelas, parques públicos o universidades. Mientras duró su mandato, el plazo transcurrido en prisión por los asesinos disminuyó en un 40% y el plazo medio cumplido por los ladrones disminuyó en un 42%. Las condenas *se redujeron por término medio* en un 38%, hasta el punto de que un condenado

cumplía en Florida un 32,5% de su condena, menos de un tercio (Keil 1990). El resultado fue que un desafortunado estudiante a quien hallaron fumando un porro después de clase cumpliría una condena de tres años como mínimo, mientras el atracador de supermercado recibía una condena de tres años, y saldría al cabo de uno. Una sociedad que mima a los asesinos y atracadores, y se hace intransigente con los fumadores de marihuana ciertamente no cumple pautas mínimas de moralidad.

Otro caso de inmoralidad egregia es el que se refiere a la infame "Operación Causa Justa". En nombre de la actividad policial y de la lucha antidroga, la nación soberana de Panamá fue invadida por un gran contingente militar estadounidense, cientos de inocentes murieron, se destruyeron propiedades por valor de cientos de millones de dólares y varias docenas de "policías" murieron en el frente bajo el fuego de sus propios compañeros. ¿Sorprende a alguien que el expresidente Bush fuera prácticamente embreado y emplumado cuando estúpidamente se atrevió a pisar Panamá en la primavera de 1992? El propósito evidente de la invasión fue detener al general Manuel Antonio Noriega y secuestrarlo a Estados Unidos para juzgarlo. Todos hemos visto alguna vez las fantasiosas películas policíacas de Hollywood, pero ¿qué moral justifica tamaña acción policial, que conllevó una carnicería y una monumental destrucción de propiedades? Por lo demás el general Noriega (que sería juzgado posteriormente como prisionero de guerra **y** no como un delincuente común) fue durante mucho tiempo un empleado del gobierno de Estados Unidos en diversas operaciones secretas, que implicaron intentos claramente inmorales de destruir un gobierno soberano para promocionar otro. Un principio básico de la labor policial es que los inocentes deben ser protegidos. Una "Causa justa" desde luego... ¡sencillamente porque así lo dice el tío Sam! Más tarde, el gobierno hizo todo lo posible para condenar a Noriega y justificar así la operación. Es significativo que durante el juicio la defensa de Noriega llamara a declarar a antiguos jefes de la DEA, y que Carlos Lederer, considerado por las autoridades como uno de los mayores ex-trafícantes del mundo, liderara el desfile de criminales que declararon en contra suya. Lederer fue prácticamente perdonado a cambio de su traidora declaración contra Noriega y parece que será próximamente encarcelado dentro del programa de protección a testigos (Cohn y Reiss 1992). Una vez más, el pez grande es liberado para coger al pequeño.

¿Es "moral" lanzar programas de fumigación sobre plantaciones de coca en Sudamérica, que destruyen indiscriminadamente cultivos y bosques, que contaminan los cursos de agua y causan daños ecológicos incalculables? Vale la pena señalar que la compañía Eli Lilly, fabricante del herbicida *Tebuthiuron,* que el gobierno de Estados Unidos deseaba usar en Perú, se negó a vender el producto para tal fin, alegando "consideraciones de índole práctica y de principios" (Sun 1988). El herbicida es tan estable **y** permanece tanto tiempo en el medio ambiente que en los Estados

Unidos su uso está prohibido en la fumigación de cultivos destinados a la alimentación. Y, de hecho, en el área del Perú donde quería usarse había junto a las parcelas con coca cultivos para el consumo humano. Veremos en el Capítulo 2, Nota 15, cómo en los años 50 la compañía Eli Lilly colaboró con el gobierno de Estados Unidos en la síntesis ilegal de LSD. Pero esta vez no fue así, de modo que un funcionario del Departamento de Estado informó al Congreso que estaban buscando vías para obligar a la compañía a

elaborar ese herbicida. Así funciona el "libre comercio"... En el valle del alto Huallaga en Perú, ya se han arrojado 1,5 millones de litros de *Paraquat* (Brackelaire 1992), mientras que el uso a gran escala de *Paraquat,* 2,4-D y *Glifosato* en Colombia han provocado problemas de salud a las poblaciones indígenas (Bourgetau 1992). Un programa no gubernamental de sustitución de cultivos, que se venía realizando con éxito en el valle de Cauca en Colombia y consistía en cultivar moreras para la cría de gusanos de seda (algo que prometía unos beneficios legales aún mayores que los derivados de la coca y de otros cultivos propuestos por el gobierno) se vio frustrado por una fumigación con *Glifosato,* impulsada por Estados Unidos, y dirigida contra las plantaciones de coca y adormidera de la región (Liounus 1992). ¿Es lícito decirles a los pobres campesinos de Perú y Bolivia que deben abandonar su cultivo más lucrativo y tradicional, la coca, algo perfectamente legal en sus países, por un sustituto más aceptable a los ojos de burócratas de Estados Unidos? que les rendirá mucho menos, quizás sólo un tercio de sus ya escuálidos ingresos(Morales 1989). Esto es decididamente inmoral y una violación básica de sus derechos humanos (Boldó y Climent 1986; Ott 1992a). Más aún, ¿como le explica un tipo rico, bien vestido, calzado y alimentado esta drástica disminución de ingresos a un indio pobre, descalzo y posiblemente desnutrido? ¿Cómo explicarle que debe dejar de cultivar su cosecha tradicional (Martin 1970; Mortimer 1901; Plowman 1979; Schultes 1981), de un estimulante lícito, la coca, y sustituirlo por otro estimulante lícito, el café, más del agrado de los gringos? Siendo la coca uno de los vegetales más nutritivos de la región andina, y parte integrante de las dietas nativas (Burchard 1975; Burchard 1979; Duke *et al* 1975), a diferencia del café que con mucho sólo es una fuente de niacina (vitamina B) pero sin valor nutritivo práctico (Ott 1985; Ott 1993b), querer imponer este cambio de cultivos en la batalla "moral" contra las drogas sólo traerá una mayor desnutrición y miseria a estos pobres indios. Por otra parte, hay en estos momentos un exceso de oferta de café en el mercado y su precio no deja de caer, sin que se vislumbren señales de recuperación que ayuden a los cultivadores (Frankel *et al* 1992a). Finalmente, aunque el monocultivo de la coca - como todo monocultivo - produce daños ecológicos, por lo menos la planta está bien adaptada al ambiente andino y la Amazonía, mientras los cultivos alternativos requieren una mayor aportación de energía y sustancias agroquímicas, lo cual ocasiona mayores daños (Brackelaire 1992). Naturalmente, nos dicen que debemos explicarles que la cocaína está destruyendo, a miles de kilómetros de distancia, la salud de nuestros hijos. Aunque, eso sí, nos hace falta un poco de su coca para aromatizar nuestra Coca-Cola (que, de hecho, es un estimulante a base de cafeína y que, mira por dónde, damos a nuestros hijos, Ott 1985; Ott 1993) y para obtener cocaína usada por nuestra industria farmacéutica. ¿Cómo nos sentiríamos si una fuerza expedicionaria de airados surcoreanos aterrizara en Virginia y los estados vecinos, para fumigar con herbicidas los cultivos

de tabaco y los de alimentos adyacentes, insistiendo en que nuestros granjeros deberían plantar en su lugar ginseng? Qué idea más absurda, y ¿qué relación tiene con nuestro tema? Pues la tiene, ya que nuestro gobierno ha forzado a su homólogo coreano a importar tabaco a cambio de ordenadores, cadenas de música y sí, también ginseng... para equilibrar la balanza de pagos. Muchos coreanos se sienten justificadamente

indignados, y manifiestan que nuestro tabaco y la publicidad del "Hombre Marlboro" que fomenta el uso de esta perniciosa y adictiva droga (Schelling l992) está destruyendo la salud de sus jóvenes. ¿Qué ocurriría si una banda de policías mexicanos entraran pavoneándose para armar la gorda en Estados Unidos y raptaran a un ciudadano estadounidense para llevarlo a México y condenarlo de acuerdo con las leyes mexicanas? La policía de Estados Unidos ha hecho precisamente eso en México más de una vez desoyendo las protestas del presidente mexicano y su embajador. El presidente de México ha llegado incluso a amenazar con expulsar a los policías de Estados Unidos que actúen ilegalmente en su territorio nacional. ¿Cómo es posible que el tribunal supremo de los Estados Unidos dictamine que los policías americanos que actúan fuera del país no están sujetos a limitaciones constitucionales? Esto resultó chocante para el gobierno mexicano, muy consciente de que los secuaces de la DEA no respetan precisamente las leyes mexicanas, con lo cual pidió por vía diplomática una declaración de intenciones al gobierno de Estados Unidos. ¿Cómo puede considerar el tribunal supremo que el secuestro de un ciudadano mexicano en Mexico no viola los tratados bilaterales de extradición entre ambos países? Esta decisión ha provocado una seria crisis de relaciones entre ambos países, y ha convertido al sistema de justicia norteamericano en el hazmerreír de todo el mundo. El gobierno mexicano reaccionó suspendiendo temporalmente las actividades de la DEA en México, y pidiendo una renegociación de los tratados bilaterales de extradición (Anon 1992a) ¿Es ético que nuestros impuestos se usen para financiar en otros países actuaciones policiales indiscriminadas, como el bloqueo de carreteras y ciertos registros que en Estados Unidos se consideran ilegales? El único principio moral que se observa es "la ley del más fuerte".

El aforismo "poderoso caballero es don dinero" nos muestra otra flagrante inmoralidad derivada de la prohibición. Los "falsos beneficios" generados por el tráfico ilícito de drogas crean todo tipo de "falsos profetas" en nuestra sociedad. Aunque el gobierno intente convencer a quienes viven en la pobreza de que "el crimen no vale la pena" o de que "las drogas son esclavitud" (un extraño e insultante mensaje para afroamericanos, cuyos antepasados fueron precisamente traídos a América encadenados por el mismo gobierno que ahora hace tal afirmación), los niños de los guetos ven cómo los únicos que suben en la escala social en los barrios marginales, gastando coches, amigos y buena ropa, son los traficantes. Muchas de las personas de origen humilde que han tenido éxito honestamente viven en barrios de mayor categoría, al lado de los blancos, donde no pueden constituir un ejemplo para los demás. Pero al alegre camello de la esquina le va obviamente mucho mejor que al chaval que sirve hamburguesas y cobra el salario mínimo, o al que barre el suelo del supermercado. El atractivo mercado libre de drogas y sus grandes beneficios estimula el instinto empresarial de gente que no tiene un justo y libre acceso al mundo de los negocios. Convirtiendo las drogas en un negocio muy lucrativo y abierto a todos, la

prohibición crea un mal ejemplo para la juventud, y aquí radica el problema: los jóvenes del gueto ven dónde están las oportunidades, y no es precisamente en la hamburguesería sino en las drogas. Ya he detallado la naturaleza anticientifica de la prohibición y su impacto adverso

en la salud pública. Leyes que contribuyen a la propagación del SIDA y la hepatitis, que privan de medicamentos a personas a las que se podría aliviar sus sufrimientos, que coartan la investigación médica y ocasionan envenenamientos por la falta de controles de calidad sobre estas sustancias, son leyes rotundamente inmorales. Si estudiamos detenidamente la historia de dichas leyes, veremos que todas se basan en prejuicios raciales, y discriminación hacia ciertas minorías. Como mostró J. Helmer, en su ensayo “Drugs and minority oppression” (Helmer 1975), las primeras leyes antidroga americanas fueron un intento apenas disimulado de frenar el progreso económico de los emigrantes chinos que estaban desbancando a sus rivales americanos. Así, la primera ley antidroga fue aprobada en San Francisco en 1875 e ilegalizó fumar opio, pasatiempo exclusivamente chino, aunque la frecuente costumbre de tomarlo por vía oral continuó siendo legal. El siguiente paso fue aprobar de una ley que prohibió en 1887 la importación de opio para fumar, que sólo usaban los chinos. Finalmente, el congreso mostró sus verdaderas intenciones al aprobar, en 1901, la “Chinese Exclusion Act” que prohibía la entrada de ciudadanos chinos. Más tarde, la misma regla fanática se aplicó a la cocaína que era considerada una droga de negros; en innumerables relatos fantásticos publicados en la prensa, se transmitía el mensaje de que “la cocaína empuja a los negros del sur a cometer violaciones” (Helmer 1975). Acusaciones racistas de este tipo exacerbaban las tensiones raciales, llegándose a cometer numerosos linchamientos. La historia se repitió en los años 30 cuando el fantasma de la marihuana “asesina de la juventud”, droga asociada entonces a los emigrantes mexicanos pobres, se usó para discriminarlos mediante la aprobación de la infame “Marijuana [sic] Tax Act” de 1937 (Helmer 1975). La discriminación racial es absolutamente inmoral, y utilizar la legislación sobre drogas para llevarla a cabo es aún más inaceptable.

Pero esta letanía de inmoralidades derivadas de la prohibición, que en modo alguno agota el tema, es quizás menos significativa que la más notoria y fatal grieta en la campaña supuestamente “moral” del gobierno de Estados Unidos contra “drogas”. Un caso de ver la paja en el ojo ajeno y no la viga en el propio, porque tanto el gobierno americano (como muchos otros del mundo) siempre ha estado seriamente involucrado en negocios de drogas. Según cifras gubernamentales, los impuestos que la administración federal, estatal y local recaudan en Estados Unidos por venta de alcohol (excluyendo los de renta y patrimonio que gravan a las empresas fabricantes y vendedoras) ascendieron a 10.300 millones de dólares (Anon 1987). En otras palabras, el gobierno está implicado a todos los niveles en el comercio de drogas, y gana cada año 50 dólares por cada americano adulto, incluyendo a los abstemios. Estas tres administraciones también se benefician de los impuestos sobre el tabaco, alimentando el hábito a la nicotina mediante el apoyo que prestan al cultivo mediante los subsidios que conceden a la más mortal de las drogas. El tabaco causa 320.000 muertes prematuras anuales sólo en Estados Unidos, con toda justicia, el congresista californiano H.A.Waxman calificó a la industria tabaquera de “multibillonario narcoimperio” (Byrne 1988). Así, todos los estamentos del gobierno se hallan implicados en el

negocio de la droga, monopolizando incluso la venta de alcohol en muchos estados y fijando los precios. Queda así a la vista lo hipócrita de esta campaña: por razones morales

no te dejamos usar esta u otra droga pero nos alegrará beneficiamos con tu consumo de alcohol y nicotina. ¡Diablos, incluso ayudaremos a garantizar beneficios a nuestros plantadores, y a vender su droga a clientes reacios de otros países! Esta no es una campaña moral, sino la más vil hipocresía. Ha sido también apuntado que los subsidios agrícolas de países industrializados empujan a los granjeros del Tercer Mundo a producir drogas ilícitas, que por lo menos no han de competir contra los subsidios (De Rementeria 1992).
Más aún, tal como se indica en los Capítulos 2 (especialmente Nota 15) y 3 (particularmente Nota 2), el gobierno de Estados Unidos es culpable también de usar LSD y otras drogas de forma inadecuada. El hecho de que estos enteógenos no creen hábito, y su tolerancia se presente tan rápidamente que no puedan experimentarse efectos con el uso frecuente (debe transcurrir alrededor de una semana entre tomas o de lo contrario no habrá efecto alguno; en experimentación animal no crean hábito sino que son rehuídos; Hollister *et al.* 1991), hacen que uno no pueda abusar de ellos, dependiendo todo abuso de administrarlos a personas no inclinadas a ello o incluso no informadas del hecho. En los años 50 la guerra fría estaba en todo su apogeo y las actividades del gobierno de Estados Unidos durante ese periodo de tiempo han sido calificadas como "Inquisición Americana" (Kutler 1982). Un fruto de esa paranoia institucional fue el proyecto MK ULTRA, una insidiosa operación nacional de "investigación" y espionaje dirigido por la Agencia Central de Inteligencia (CIA), así como estudios similares sobre "guerra química no convencional" dirigidos por el Edgewood Arsenal del ejército. Siguiendo un programa de investigación sobre drogas para interrogatorios y guerra química ilegal, se administraron LSD y otros enteógenos a - cuando menos – 1.500 militares norteamericanos e incontables civiles (Lee y Shlain 1985; Marks 1979). Algunos de estos militares fueron coaccionados para que se presentaran como "voluntarios" a las pruebas, y algunos civiles recibieron la droga sin su consentimiento, o su conocimiento. La dosis administrada a un empleado de la CIA, Frank Olson, fue tal que le llevó a la depresión y el suicidio. El gobierno mantuvo en secreto las causas de la muerte ("seguridad nacional", por supuesto), pero cuando se apeló a la "Ley sobre libertad de información", y se forzó el libre acceso a los archivos de MK ULTRA, el Presidente Gerald Ford tuvo que disculparse públicamente ante la familia Olson. Diversos ciudadanos canadienses sometidos a tortura psicológica (incluyendo dosis repetidas de LSD) como parte de esta "investigación" demandaron posteriormente al gobierno de Estados Unidos y recibieron una indemnización. Un civil sometido a los experimentos del Edgewood Arsenal murió a causa de una sobredosis masiva de MDA. Un médico del ejército comentó más tarde: "no sabíamos si lo que le dábamos era orina de perro o cualquier otra cosa" (Lee y Shlain 1985; Shulgin y Shulgin 1991). La CIA contrató a prostitutas y filmó cómo diversos ciudadanos drogados por ellas retozaban en la cama. Diversos enfermos mentales postrados en una institución neoyorquina casi murieron al recibir inyecciones de bufotenina y DMT combinadas con electroshocks y comas insulínicos (Tumer y Merlis 1959). Alrededor de 800 drogas, incluyendo LSD y bufotenina, se probaron con prisioneros de una institución del gobierno en Lexington, Kentucky, llamada "Centro hospitalario para la investigación de adicciones". En esta institución subvencionada con fondos públicos

(oficialmente una cárcel)y creada para curar drogadicciones, los internos recibían inyecciones de heroína y morfina como pago por su cooperación en los “experimentos” (Lee y Shlain 1985).
Cuando la compañía Sandoz de Suiza, propietaria de las patentes del *Delysid* (tartrato de LSD) se negó a colaborar con el gobierno de los Estados Unidos en su intención de conseguir ingentes cantidades del fármaco para usos militares, éste forzó a la compañía Eli Lilly de Indiana a fabricarlo, violando los acuerdos internacionales sobre patentes. Efectivamente, Eli Lilly y la CIA se convirtieron en los primeros fabricantes ilegales de LSD, más de una década antes de que fuera ilegalizado. Es innecesario decir que administrar fármacos experimentales a personas sin su conocimiento o consentimiento, especialmente a enfermos mentales indefensos y a prisioneros, es altamente inmoral y contraviene toda ética. Por no mencionar la inmoralidad de contratar a prostitutas con dinero de los contribuyentes y drogar a sus clientes, mientras perversos agentes de la CIA filman películas porno detrás de los espejos del burdel.
No cabe duda de que las “investigaciones” del proyecto MK ULTRA contribuyeron a difundir el uso extracientífico de la LSD en Estados Unidos y en muchos otros países (Lee y Shlain 1985; Stevens 1987), mientras publicaciones de fondos patrocinados como tapadera (como la Josiah Macy Jr. Foundation, por ejemplo) promovieron un interés científico, popular y clínico hacia la droga (Abramson 1956; Abramson 1960). Estas “investigaciones”, y la consiguiente promoción del uso lúdico de LSD, fueron llevadas a cabo por el mismo gobierno que más tarde osaría ilegalizar los enteógenos, basándose en “consideraciones morales” y de salud pública.
El gobierno de Estados Unidos no sólo se halla implicado en el tráfico de embriagantes legales, y es culpable de usar abusivamente LSD en experimentos secretos, sino que - como atestiguan pruebas abundantes - ha participado en el tráfico de drogas ilegales para financiar operaciones militares secretas. Con el pretexto de ayudar al pueblo Hmong de Laos, nuestros “aliados democráticos” en la “lucha contra el comunismo” en Vietnam, ciertas compañías secretas de la CIA como -”Air America” llevaron opio a Saigón desde el “Triángulo de Oro” (McCoy 1972). Como las adormideras eran el único producto exportable de los Hmong, el gobierno entró secretamente en el negocio del contrabando de opio ayudando a nuestros “aliados” a llevar su producto a las refinerías de Saigón. La historia dio un giro horripilante cuando la división de investigaciones criminales del ejército descubrió que cadáveres de soldados americanos muertos en Vietnam estaban siendo destripados y rellenados con hasta 23 kilos de heroína por unidad, y posteriormente transportados en aviones del gobierno a la base Norton de las Fuerzas Aéreas en California (Kwitny 1987). Esta modalidad de contrabando se repitió en el vergonzoso escándalo “Iran-Contra” durante el mandato de R. Reagan. Violando una prohibición del Congreso que impedía ayudar a los “contras”, una banda antisandinista de contrarevolucionarios, organizada y financiada por la CIA (los sandinistas constituían entonces el gobierno electo en Nicaragua), se organizaron secretamente envíos de armas y munición a este grupo. Algunos pilotos implicados declararon posteriormente que una vez descargada la munición en Centroamérica, volvía a cargarse con cocaína y marihuana para el viaje de regreso. Ante un Comité del Senado, el piloto M. Tolivern explicó cómo había

transportado 15 toneladas de armas desde la base militar de Homestead en Florida a Aguacate, Honduras, en un DC-6 que trajo de vuelta con un cargamento de 25.360 libras de marihuana (Labrouse *et al.* 1992). La marihuana y cocaína contribuyeron en gran medida a la financiación ilegal de esta sórdida operación. Durante una de las sesiones de la investigación que organizó el Congreso para esclarecer este asunto, unos manifestantes irrumpieron en la sala para exigir que se demostrara la cuestión del contrabando de cocaína. Esto provocó una serie de preguntas por parte de uno de los miembros de la Comisión, con lo cual el Presidente de la misma, el senador D. Inouye - de Hawai - decretó que la sesión se realizara a puerta cerrada por razones de "seguridad nacional", lejos de las cámaras y el público. Uno de los que protestaron fue condenado a tres años de prisión, sin que ninguno de los contrabandistas que trabajaban para Reagan fuera jamás llevado a juicio (McCoy y Block 1992; Marshall 1991; Scott y Marshall 1991). Uno de los químicos más famosos del mercado negro de LSD en los 60, R.H. Stark, a quien se atribuye la fabricación de 200 millones de dosis, quedó patente como agente de la CIA en un sensacional juicio celebrado en Italia (Escohotado 1989a; Lee y Shlain 1985). ¿Actuó este hombre por cuenta propia o estaba la CIA distribuyendo LSD entre hippies y radicales, siguiendo cierta descerebrada "guerra química" no convencional? Después de todo, la CIA había sido pionera en la síntesis clandestina de LSD, y fomentado su uso en "investigación" patrocinada por sus organizaciones "tapadera".

Sugiero que un gobierno como el de Estados Unidos controlador de una lucrativa operación que mueve billones fomentando el uso de drogas legales, mata a cientos de personas inocentes para detener a uno de sus antiguos empleados (pasado durante 15 años por cuatro administraciones presidenciales para diversas operaciones secretas); un gobierno que ha envenenado secretamente con LSD y otras drogas a incontables civiles, enfermos mentales y prisioneros, que ha filmado clandestinamente cómo contribuyentes drogados se divertían en la cama con prostitutas pagadas con dinero público, que empujó a uno de sus funcionarios al suicidio poniéndole LSD en su cóctel, que no ha dudado en traficar con narcóticos y cocaína, recaudando dinero sucio para acciones militares ilegales, contra la prohibición expresa del Congreso, no tiene base moral alguna para prohibir ninguna droga. Las acciones de este gobierno - no sus palabras muestran una cruel desconsideración hacia la seguridad pública, y un deseo de lograr sus objetivos políticos, tanto domésticos como internacionales, a cualquier precio.

LA CARA ECONÓMICA DE LA MONEDA

Según un reciente análisis económico sobre la prohibición de drogas en Estados Unidos, en 1987 esa represión costó al menos 10.000 millones de dólares. Aproximadamente la mitad de esta suma fue sufragada por gobierno federal. La otra mitad correspondió a autoridades estatales y locales (Nadelmann 1989). A medida que las fuerzas armadas de Estados Unidos - nunca caracterizadas por ser ahorrativas - se involucran más en la "guerra", más se disparan los gastos. Un senador por Michigan,

C. Levin, estimó el coste militar por alijo de droga aprehendido en 2 millones de dólares, y cifró cada de
realizada por la Marina en 360.000 dólares (Marshall 1988b). En un país que ya tiene el índice de reclus

cápita más alto del mundo, la Comisión Penitenciaria estima que la población de las prisiones federales doblará o triplicará en la próxima década, pasando de los 50.000 presos actuales a 100.000 o 150.000, calculando que la mitad de ellos serán encarcelados por violar las leyes antidroga (Comisión Penitenciar Estados Unidos 1987). Las sentencias relacionadas con asuntos de drogas ya se han convertido en prim causa de encarcelamiento en el estado de Nueva York y otros lugares. Como comentaba el profesor Nadelmann (Nadelmann 1989):

> Las autoridades estatales y locales gastaron el año pasado como mínimo 2000 millone dólares en encarcelar a "delincuentes" relacionados con las drogas. El coste directo d construcción y mantenimiento de las prisiones necesarias para albergar a esta poblac creciente está alcanzando cifras astronómicas. Los costes en términos de inevitables sociales alternativos, y los que derivan de criminales no encarcelados son quizás aún r serios.

Esto por no mencionar la pérdida de ingresos fiscales obtenidos de estos delincuentes, que pierden s empleo y van a la cárcel, pasando a la fuerza de ciudadanos que pagan impuestos a ser una carga públic Esta malversación masiva del dinero de los contribuyentes está enriqueciendo a los criminales, contribu a la propagación del SIDA y la hepatitis, entorpeciendo la investigación biomédica, degradando la mora unas fuerzas policiales que sucumben a la corrupción, contribuyendo al desprecio por la ley y fracasand su intento de disuadir a los 20-40 millones de americanos que persisten en sus propósitos de tomar dro ilegales. Si en vez de ceder el control del mercado de drogas a delincuentes, que se enriquecen y se hac poderosos, el gobierno legalizara estas drogas, los 10.000 millones de dólares de pérdidas se podrían convertir cuando menos en 10.000 millones por nuevos impuestos, que podrían invertirse en programa educativos sobre drogas y tratamientos. Además, se ahorrarían 10.000 millones de dólares no penaliza 10% o 15% de la población de Estados Unidos. Este cambio de política supondría un beneficio neto mín de 20.000 millones de dólares para las arcas federales, estatales y locales. Y podría ayudar a reducir el del presupuesto federal.

Sin embargo, mucho más importante que el ahorro económico es que el gobierno podría empezar a ejercer un control del mercado, en vez de incumplir sus responsabilidades y abandonar el control del mercado al elemento criminal. Que no haya confusiones al respecto: dejando de lado lo que diga el gobierno, ilegalizar las drogas no constituye de ninguna manera una forma de controlar este mercado. La ilegalización de las drogas supone dejar que los traficantes del mercado negro controlen el negocio. Los comerciantes ilegales, y no el gobierno, determinan la pureza y la adulteración; los fabricantes, y no el gobierno, deciden qué productos se venden, y marcan los

precios. La historia demuestra que, además de resultar más económica, la regulación legal es un método más efectivo para reducir el consumo. Mientras el gobierno de Estados Unidos ilegalizó el alcohol a nivel federal - durante el periodo 1920-1933- el gobierno de Gran Bretaña optó por la regulación legal: aumento de los impuestos, restricción del horario de venta y prohibición de la venta a menores. Aunque en Estados Unidos la proporción de muertes por cirrosis hepática (consecuencia casi exclusiva del alcoholismo) descendió en un 50% durante la prohibición (lo cual

sugería un descenso del 50% en el consumo de alcohol), en los años 60 volvió a aumentar hasta los niveles previos a la prohibición. Mientras tanto, en Gran Bretaña, con el control del mercado de alcohol legal diseñado para reducir el consumo, el porcentaje de muertes por cirrosis del hígado descendió de forma similar (un 50%) durante el periodo de prohibición en Estados Unidos, luego volvió a descender otro 50% (hasta un 25% del total inicial) hacia 1940, antes de situarse en 1963 en el 33% de la tasa de 1914 (Vance *et al.* 1989). Además de aumentar la recaudación fiscal y evitar el despilfarro de fondos gubernamentales y recursos de la policía, el gobierno británico alcanzó reducciones equivalentes o mayores del alcoholismo mediante un control, legal, mientras que el gobierno de Estados Unidos, lo abandonó y fomentó el aumento del crimen organizado. En lugar de gastar 10.000 millones anuales en una "guerra antidroga" que sólo exacerba el problema y financia a las organizaciones criminales, va siendo hora de que el gobierno de Estados Unidos deje de eludir su responsabilidad y empiece a controlar el consumo de drogas en la sociedad americana.

¿POR QUÉ NO PODEMOS HACER FRENTE Al ÉXTASIS Y LA EUFORIA?

En consideración a la libertad y la dignidad, a la democracia y a los intereses de la maltrecha economía de Estados Unidos, es hora de decretar una tregua en esta "guerra contra la droga", un alto el fuego incondicional. Podemos empezar despenalizando los enteógenos, reclasificándo los como medicamentos con receta, como ha hecho recientemente el gobierno suizo. Así nuestros médicos e investigadores clínicos podrán reanudar el fructífero estudio del potencial terapéutico de estos fármacos únicos, investigación que tan equivocadamente se suspendió en los años 60. Estos maravillosos medicamentos, entidades moleculares que constituyen una especie de "grieta" en el edificio de la racionalidad materialista (Hoffinan 1980), podrían convertirse en remedios de excepción para una humanidad hipermaterialista a las puertas de un nuevo milenio... un nuevo milenio que podría ser el comienzo de una nueva Edad de Oro, o la continuación y espantosa culminación de un cataclismo cultural y un holocausto biológico.

La esencia de la experiencia proporcionada por enteógenos es el éxtasis, en el sentido original de esa manida palabra - *ek-stasis,* "retraerse el alma del cuerpo" (según *el Oxford English Dictionary,* Compact Edition, p.831). Lo que R.Gordon Wasson denominó el estado "incorpóreo":

> Allí estaba yo, suspendido en el espacio, un ojo incorpóreo, invisible, intangible, observando sin ser visto (Wasson 1957; véase también Capítulo 5, nota 3)

Más concretamente, es un estado inefable de gracia espiritual, donde el universo se experimenta más como energía que como materia (Ott 1977a). Un estado donde la existencia es espiritual y no material (Hofmann 1988). Es la base y esencia del chamanismo, experiencia religiosa arquetípica. En el mundo arcaico, y en las culturas ágrafas que han sobrevivido aisladas hasta nuestros días, el chamanismo y el éxtasis representan el epítome de la cultura, cumbre entre los logros de la humanidad (Calvin 1991). El chamán es el centro de su tribu ágrafa, el

taumaturgo, el “psicocompo”, el psiconauta arquetípico que viaja al otro mundo para interceder, en nombre de los suyos, ante sus ancestros o los dioses. En la Era de los Enteógenos (Wasson 1980), en el mundo arcaico que aún perdura en la Amazonía y otros lugares, “se considera que toda forma de vida es sagrada”, como dijo William Blake, y especialmente la biosfera planetaria, de la que todos formamos parte, y en la cima de lo sacro encontramos a los maravillosos enteógenos, imbuidos de poder espiritual. En la cultura occidental moderna no hay un lugar oficial para los enteógenos, precisamente porque en ella no hay lugar para el éxtasis. Acostumbrados a considerar el universo como materia, no como energía o algo de naturaleza espiritual (Blake escribió que “ la energía es el goce eterno”), incomoda recordar que nuestro planeta está vivo y que *todo lugar* es un lugar sagrado.

Incluso nuestras religiones occidentales, con sus vestigios de prácticas enteógenas (el omnipresente “árbol de la vida” con su fruto enteogénico; Ott 1979b; Wasson *et al.* 1986), han olvidado sus raíces y sus objetos de culto, ignorando la experiencia a que esos símbolos hacen referencia. Joseph Campbell dijo, parafraseando a Jung: “La religión es una defensa contra la experiencia de Dios” (Campbell 1988). Viene a ser como si alguien estuviera adorando la ornamentación y quincalla de una puerta - el portal al Otro Mundo (Schele y Freidel 1990)- habiendo perdido la llave capaz de abrirla; habiendo olvidado incluso que es una puerta, y que su umbral espera ser cruzado, ignorando lo que se encuentra al otro lado. herencia judeocristiana ha impuesto una horrenda dualidad: lo divino se encuentra aparte, alejado de una humanidad que nace en el pecado. A pesar de las contundentes pruebas científicas y experienciales que demuestran lo contrario, los seres humanos se conciben como una creación especial, separada de los demás animales, con lo cual se nos ordena subyugar el mundo, que es materia. Esta horrible superstición nos ha llevado al expolio y destrucción de nuestra biosfera, y a la agobiante neurosis y culpa que sufre nuestra generación (Hofmann 1980). He utilizado el término superstición porque quienes han tenido un contacto personal y directo con experiencias enteogénicas religiosas, nunca conciben a la humanidad como una creación aparte, separada del resto del universo. “Toda forma de vida es sagrada”, incluso nosotros, de modo que lo divino anima a toda la creación, de cual *nosotros* somos parte. Cuando esa superstición duelista enraizó en las mentes de nuestros antepasados, su primera tarea fue destruir todos los aspectos estáticos y experimentales del mundo arcaico (“pagano”). La destrucción del santuario de Eleusis, a finales del s. IV de nuestra era (Mylonas 1961), marcó la caída definitiva del mundo antiguo en Europa, persiguiendo vigorosamente la teocracia católica cualquier vestigio de religión extática que hubiera sobrevivido, así como sus recidivas durante el milenio siguiente. Cuando hizo el “descubrimiento” del Nuevo

Mundo, Europa estaba de rodillas a golpes, se habían quemado innumerables “brujas” y “herejes”, y el éxtasis había sido virtualmente borrado de la memoria de los supervivientes. Para los católicos, y luego los protestantes, experimentar el éxtasis, tener experiencias religiosas, fue la más atroz de las herejías, que justificaba torturar y condenar a la hoguera. ¿Cabe, pues, extrañarse de que no haya lugar hoy para el éxtasis?

En el Nuevo Mundo, sin embargo, la era de los enteógenos continuó viva. Aunque la Inquisición decretara en México que el uso del *péyotl* (véase Capítulo 1) era una práctica herética en 1620 y aunque la Iglesia extirpara vigorosamente su uso, torturando y matando chamanes, el éxtasis

sobrevive allí aún hoy. Reconozcamos la integridad de los indios del Nuevo Mundo, que se enfrentaron a la tortura y a la muerte para continuar practicando su religión extática (debieron sentirse muy decepcionados por el "sacramento placebo" empleado en la eucaristía cristiana, que es un enteógeno placebo; Ott 1979b). Gracias en gran medida al moderno redescubrimiento del culto chamánico del *teonanácatl* (véase Capítulo 5), debido a R. Gordon Wasson en México, en 1955, ha resurgido el uso moderno de enteógenos. En cierto modo es el renacimiento de la religión extática. A pesar de la pléyade de justificaciones que se esgrimen para aprobar leyes contra el uso de enteógenos, el problema que tienen las sociedades modernas con estas drogas es fundamentalmente el mismo que tuvo con ellas la Inquisición, el mismo que los primeros cristianos tuvieron con los Misterios de Eleusis: rivalidad religiosa. Como estas drogas tienden a abrir los ojos del pueblo para que tenga experiencias religiosas personales, sin la intercesión de un clero o el precondicionamiento de una liturgia, algunos psiconautas o *epoptes* percibirán el vacío y la superficialidad de la tradición religiosa judeocristiana. Incluso se comprenderán el uso y abuso que ciertos gobiernos hacen de los símbolos religiosos para manipular al pueblo. Empezarán a ver que subyugando la tierra tan despiadadamente estamos destruyendo el planeta, y a nosotros mismos. Una "contracultura" que incluya experiencias extáticas en California es completamente subversiva (Einhom 1970), y amenazó a las estructuras de poder en Sacramento o Washington como los albigenses, cátaros, bogomitos, fraticelli "de opinione", templarios o los valdesianos amenazaron las estructuras del poder medieval en Roma (Cohn 1975).

Puesto que el éxtasis era herético, la euforia (etimológicamente "aguantar bien") fue considerada sospechosa; la propia ética protestante, según la cual el sexo no se debe disfrutar ni permitir excepto para procrear, consideró pecaminoso el uso de cualquier droga lúdica. Este enfoque ha sido calificado acertadamente como "calvinismo farmacológico" (Klerman 1972). Hubo una época en la que el uso de *cualquier* droga se consideró pecado, mientras herboristas y parteras eran condenados a la hoguera y quemados junto a otros herejes, pues sólo la oración se consideraba terapia legítima (Ott 1985; Ott 1993b), y tras la risa o la sorna se adivinaba la mano del Diablo. Algunos podrían pensar que estas ideas son pintorescas o anticuadas pero deberíamos recordar que el gobierno de Estados Unidos impide el acceso de drogadictos a jeringuillas y el suministro de anticonceptivos a estudiantes, argumentando que "se debería alentar a los adolescentes a que simplemente digan no al sexo y las drogas ilegales" (Anon. 1990). En otras palabras consideran el "simplemente di no" como el mejor anticonceptivo y la manera de detener la propagación del SIDA. Aunque haya 106 millones

de consumidores de alcohol en Estados Unidos (54% de la población con más de 12 años) el alcohol es todavía ilegal como embriagante en algunos lugares del país. Las ideas puritanas sobre la naturaleza misma de la embriaguez siguen predominando, y subyacen a la política contemporánea de prohibir cualquier embriagante excepto alcohol. De hecho, la euforia ha sido considerada un efecto secundario indeseable de muchos fármacos, con lo cual en los diferentes estudios sobre la relación estructura química - actividad se busca eliminar esta cualidad "indeseable". En referencia a un estudio bien financiado sobre los alcaloides del opio y sus derivados, W.C. White - presidente del Comité para la Drogadicción del Consejo Nacional de Investigación - afirmó:

> Una de las dificultades químicas de esta investigación ha sido crear fármacos con un efecto analgésico suficientemente prolongado como para disminuir su frecuencia de administración y que al mismo tiempo eliminen la fracción responsable de la euforia... Si esto se lograra, ocurriría lo mismo que con el uso de cocaína... Un rápido ocaso de su uso como droga adictiva, desde el descubrimiento de la novocaína (Small *et al.* 1938)

Quizás fue algo prematuro cantar victoria en la "guerra a la cocaína", pero White tenía razón al apuntar que en el caso de esa droga fue posible separar el efecto anestésico local del efecto estimulante de la molécula de cocaína, obteniéndose anestésicos locales más potentes y con menos efecto eufórico, aunque se ha afirmado que "los usuarios experimentados de cocaína" no pueden distinguir entre dosis equivalentes de lidocaína (un anestésico local artificial) y cocaína administradas intranasalmente (Van Dyke y Byck 1982), y que el atractivo de la cocaína y su poder adictivo han sido muy exagerados (Alexander 1990). Pero en el caso citado pudo separarse del efecto medicinal y psicotrópico "colateral" porque es local, periférico. En el caso de los narcóticos/analgésicos de tipo opiáceo el efecto medicinal se halla tan enraizado en el cerebro como el "efecto colateral" euforizante. De hecho, se cree que estos fármacos crean adicción porque convierten muy eficazmente las sensaciones periféricas dolorosas en sensaciones placenteras, y un opiáceo no adictivo es imposible, es una simple contradicción entre términos (Szasz 1974). Parece casi como si el narcótico no adictivo fuera la piedra filosofal de la farmacología, con lo cual el mundo ha visto surgir una serie interminable de analgésicos opiáceos "no adictivos" (al menos según la propaganda de las compañías farmacéuticas), que empezó con la heroina en el siglo XIX, comercializándose algunas como curas para la adicción (Escohotado 1989a). Algunos profanos consideran la metadona como "cura" para una adicción a heroina, cuando en realidad se trata de otro potente y adictivo narcótico, sustituto de la heroína en tratamientos de mantenimiento con narcóticos alternativos

Dejando de lado la ética puritana del anti-placer, algunos embriagantes como morfina, heroína o la cocaína adquirieron mala reputación a consecuencia de su extendido uso en las llamadas "propietary medicines" o "medicinas patentadas" (Young 1961).

Estos términos están en relación con el hecho de que - antes de aprobar la "Pure Food and Drug Act" (Ley sobre pureza de alimentos y medicinas) de 1906- el gobierno norteamericano otorgaba patentes a los fabricantes de medicinas, y éstos sólo debían revelar su contenido a la propia oficina de patentes, no al público en general. Las patentes fijaban al nombre del producto, que en realidad era una marca comercial (Musto 1973). Preparados típicos fueron "Bálsamo botánico Adamson para la tos" o el 'Remedio del Dr. Brutus Shiloh para la tisis" que contenían heroina, como el "Cordial, jarabe calmante del Dr. James" (Drake 1970). Aunque los opiáceos son ciertamente antitusivos eficaces, y buenos paliativos para aliviar el sufrimiento que conlleva cualquier enfermedad, son totalmente inútiles como terapia antituberculosa (aparte de calmar la tos). Y hoy en día no se considera una terapia adecuada el uso de estos fármacos para tranquilizar a los niños. Se ha afirmado que los fabricantes de esos remedios patentados estuvieron

vendiendo de forma inmoral sustancias paliativas como remedios contra la tuberculosis y, de hecho, la moralidad de esta práctica es discutible. Por otro lado, en aquellos tiempos no había antíbióticos ni terapia alternativa para la tuberculosis que pudiera usarse con eficacia *in líeu* de los opiáceos, que por lo menos les hacían sentirse mejor y toser menos (reduciendo teóricamente el contagio) mientras se iban consumiendo y morían. En realidad, hasta la llegada del siglo XX, el opio y sus derivados estaban entre las pocas medicinas eficaces de que disponían los médicos, ya que, indiscutiblemente, alivian dolor y sufrimiento. Ninguna persona razonable defendería el uso de paliativos in *lieu* de un tratamiento eficaz, ahora que disponemos de quimioterapias para gran número de los padecimientos que nos afligen. Por otra parte ¿qué hay de incorrecto en un uso más amplio de los paliativos *como complemento* de la quimioterapia curativa, atendiendo a la evidencia de que cuanto mejor se encuentre un paciente antes se recuperará? Como escribió William Blake, en una carta fechada el 1 de octubre de 1803:

> A algunos que opinan que la Felicidad no es Buena para los Mortales se les debería responder que la tristeza no es adecuada para los Inmortales, y es completamente inútil para cualquiera. Una plaga nunca le hace bien al árbol, y si una plaga no mata al árbol sino que éste aún da frutos, que nadie diga que el fruto se debió a la plaga.

¿Por qué no estudiar la relación estructura/actividad de las sustancias euforizantes, para determinar qué drogas causan mayor euforia y placer con menos efectos secundarios? Esta investigación se podría realizar con la misma diligencia que aplicamos a buscar la mejor quimioterapia para la tuberculosis o cualquier otra enfermedad. ¿Por qué no deberían tener acceso los pacientes a los fármacos más placenteros y euforizantes, para aliviar su sufrimiento y hacer su terapia lo más agradable posible? Como dijo Aldous Huxley hace más de 60 años (Huxley 193la):

> La forma de evitar que la gente beba demasiado o se convierta en adicta a morfina o cocaína, consistiría en darles un saludable

> sustituto para estos deliciosos y (en nuestro imperfecto mundo actual) necesarios venenos. El hombre que invente una sustancia así contará entre los mayores benefactores de la humanidad doliente.

En lugar de perseguir la meta imposible de eliminar la euforia causada por los analgésicos, necesitamos encontrar el estimulante ideal, el euforizante perfecto (lo que Huxley llamó *Soma* en *Un mundo feliz),* el enteógeno óptimo (la medicina Moksha de Huxley en *La isla).* Gottfried Benn propuso precisamente este tipo de investigación, que caracterizó como “vida provocada” comentando: “los cerebros potentes no se fortalecen con leche sino, con alcaloides” (Benn 1963).

De un modo perverso, los primeros pasos en esta especie de “ingeniería psicofarmacológica” ya se han dado, en investigaciones militares sobre estimulantes de alto rendimiento, en estudios de los nazis y la CIA sobre técnicas de interrogatorio, en estudios americanos sobre “guerra

química no convencional" y en los recientes trabajos sobre esteroides que mejoran el entrenamiento y rendimiento de los atletas. Aunque las primeras pruebas sobre los efectos de estimulantes en soldados, utilizando cocaína, se realizaron en 1883 (Aschenbrandt 1883), solo en la Segunda Guerra Mundial se generalizó el uso de estimulantes, en este caso anfetaminas. La mayor parte de la investigación comparada sobre aplicaciones militares de estimulantes data del periodo de postguerra (Weiss y Laties 1962). De forma parecida, aunque los médicos nazis del infame campo de concentración de Dachau inauguraron el uso de enteógenos - en este caso la mescalina como ayuda en los interrogatorios -, fueron los investigadores americanos del proyecto MK ULTRA en la postguerra quienes continuaron con este discutible trabajo. El uso de esteroides para aumentar el rendimiento de atletas es de desarrollo reciente, y el antiguo gobierno comunista de Alemania Oriental impulsó este trabajo mediante un programa secreto durante los años 80 (Dickmann 1991). Unos 1.500 científicos, médicos y entrenadores intervinieron en la investigación, que tenía como finalidad desarrollar un derivado asteroide altamente potente, capaz de pasar inadvertido en los controles antidoping. El resultado del programa fue un spray nasal psicotrópico cargado con un precursor de la testosterona que no daría positivo. P.Hannemann, un campeón de natación, describió sus efectos como los de "una erupción volcánica" y declaró que su uso era obligatorio para todos los atletas que quisieran competir en el equipo de la RDA en los juegos de Seul (1988). Todavía más refinado fue el uso, por parte de atletas chinos en Barcelona -1992, de una poción basada en nidos de pájaros y piel de sapo, que probablemente contenía muchos principios activos, algunos de ellos sustancias controladas (véase Capítulo 3; Anon. 1992b). Es lamentable que estas perversas (pero eficaces) aplicaciones hayan sido la infancia de la ingeniería psicofarmacéutica, y recordemos el éxito desproporcionado de los atletas oriental /alemanes y chinos en los últimos juegos olímpicos. Sugeriré otras aproximaciones más positivas a la cuestión.

Nadie duda de la utilidad de los opiáceos como analgésicos en muchas ramas de la medicina. Hora es de abandonar la idea de un narcótico no adictivo, y al contrario, de concentrarnos en encontrar aquellos fármacos que más gusten a los pacientes. No

nos interesan los resultados de toscos índices farmacológicos sobre analgesia en roedores, obtenidos con métodos como el "plato caliente", o el "reflejo de cola", sino resultados de pruebas clínicas con pacientes humanos. En este caso, creo que no sería en absoluto difícil encontrar voluntarios para la investigación. Como hay gran cantidad de pruebas empíricas realizadas fuera del laboratorio por habituados a narcóticos, un estudio podría indicar candidatos prometedores. La heroína ha sido considerada droga favorita de los usuarios de narcóticos, **y** podría ser un buen punto de partida para la búsqueda del narcótico ideal. El uso actual del Cocktail de Brompton (una mezcla analgésico y estimulante de heroína, cocaína y alcohol) en hospitales británicos para enfermos terminales, es un ejemplo de terapia orientada hacia el bienestar, que debería ser imitada en Estados Unidos. A mi juicio, descubrimos que si los pacientes no terminales sufrieran menos, y se encontraran mejor, su convalecencia se vería acortada.

Hay además una demanda extramédica de estimulantes en nuestra sociedad. Un ejemplo son los pilotos y controladores de tráfico aéreo, que deben trabajar toda la noche **y** necesitan prestar una atención constante; los conductores de camiones **y** autobuses, los médicos de urgencia y, por

supuesto, el personal militar. Por un accidente de la historia, la cafeína del café, de los refrescos y el té (así como la de tabletas estimulantes), junto con la nicotina del tabaco, se han convertido en los estimulantes aceptados de las profesiones anteriores. Debo recalcar, sin embargo, que la cafeína **y** la nicotina ocupan este puesto por defecto, pues algunas alternativas son sustancias controladas, y a despecho de que la investigación las revela como sustancias poco saludables, e inferiores a otras. Se han llevado a cabo investigaciones comparadas entre cafeína **y** anfetaminas, e invariablemente se ha visto que las segundas son superiores a la primera. Estudios realizados sobre el tiempo de reacción bajo la influencia de estimulantes han demostrado que, en general, las anfetaminas lo acortan, mientras la cafeina no lo altera en modo alguno (Adler *et al.* 1950; Lehman **y** Csank 1957; Seashore y lvy 1953; Weiss y Laties 1962). También se ha observado que las anfetaminas pueden reinstaurar tiempos de reacción normales en sujetos que los tienen dilatados por la fatiga o falta de sueño (Seashore y Ivy 1953). La marihuana (véase Apéndice A), por el contrario, aumenta los tiempos de reacción y dificulta el desempeño de una actividad (Paton y Pertwee 1973b). Por lo que respecta al temblor de manos, la cafeína lo amplia (Adler *et al.* 1950; Hollingworth 1912; Hull 1935; Lehmann y Csank 1957), mientras las anfetaminas lo reducen (Adler *et al.* 1950; Seashore y lvy 1953; Thornton *et al.* 1939). En varias pruebas de coordinación las anfetaminas fueron, en general, más eficaces que la cafeína a la hora de mejorar la realización de la prueba (Weiss y Laties 1962). Resumiendo estos **y** otros estudios, B.Weiss **y** V.G.Laties - de la Universidad de Johns Hojkins - afirmaron:

> Muchos aspectos del comportamiento (con la notable excepción de tareas intelectuales) pueden ser potenciadas con cafeína **y** anfetaminas, desde la puntería hasta el seguimiento de medidores. Más aún, *la superioridad de las anfetaminas sobre la cafeina es incuestionable*… Ambas sustancias son, desde el punto de vista del coste físico y

> psicológico, bastante benignas. Salvo ciertos casos de insomnio, los efectos subjetivos de las anfetaminas en dosis normales son usualmente favorables. Además, nadie ha presentado jamás pruebas convincentes de que lesionen el juicio. La cafeína parece algo menos benigna. Los pacientes de Hollingworth, tras recibir dosis de 240 mg o más, presentaron síntomas como nerviosismo, febrilcula, irritabilidad, cefalea y alteraciones del sueño. La cafeína también produce un notable incremento del temblor. *En dosis que aumentan claramente el rendimiento, las anfetaminas no sólo parecen más eficaces que la cafeína, sino con menos efectos secundados* [cursiva es mía].

Se han realizado pocas investigaciones análogas sobre la nicotina, pero se sabe que fumar tabaco - con el consiguiente aumento de monóxido de carbono en sangre empeora la visión nocturna (Normativa Federal de Aviación 1991; Levin *et al.* 1992; McFarland 1953; McFarland *et al.* 1944). Aunque la cafeína y los estimulantes anfetamínicos no parecen mejorar el rendimiento intelectual - y, de hecho, se ha visto que la cafeína empeora los resultados académicos en estudiantes universitarios (Gilliland y Andress 1981)-, hay pruebas de que sustancias como la arecolina, principio estimulante de la semilla de betel (Sitaram *et al.* 1978) y la *Hidergina,* un preparado alcaloideo derivado del cornezuelo (Hindmarch *et al.* 1979) pueden mejorar el

aprendizaje y el rendimiento intelectual. La investigación en las llamadas "drogas inteligentes" representa un campo nuevo y floreciente dentro de la ingeniería psicofarmacéutica, que merece apoyo científico (Erlich 1992; Jude 1991; Morgenthaler 1990; Morgenthaler y Dean 1991).

No sé que opinarán mis lectores, pero yo me sentiría mucho más seguro si en un viaje intercontinental nocturno el piloto hubiera tomado metanfetamina antes del vuelo, o quizá una dosis adecuada de bromhidrato de arecolina, en lugar de fumar Marlboros uno detrás de otro, o tragar el abominable café de las compañías aéreas durante todo el viaje. Resulta revelador que la *US Aeronautics and Space Administration* (NASA), que ha realizado estudios para optimizar el rendimiento de los astronautas, se decidiera por una "receta" que contiene anfetaminas para los pilotos del transbordador espacial Columbia:

> En el viaje inaugural del transbordador en abril, el astronauta novato Robert Crippen evitó las náuseas tomando un preparado especial del kit médico de la Nasa que contenía dexedrina, un estimulante, y escopolamina, un tranquilizante. (Rogers 1981; (véase Apéndice l).

Por lo demás la escopolamina *lesiona* el aprendizaje serial (Sitaram *et al.* 1978)... Por su parte los cosmonautas soviéticos fueron privados de cigarrillos atendiendo al prejuicio que causan a la visión nocturna, como comentó lastimeramente Valeri Ryumin en su diario durante su viaje orbital de 175 días (Bluth 1981):

> Me muero por un cigarrillo. No he fumado ninguno en tres meses, y si no hubiera estado tan ocupado, no sé cómo lo habría aguantado. Daría todas las fresas y el azúcar de nuestra estancia en el espacio por uno solo...

¡Y algunos todavía se empeñan en negar que la nicotina es una droga adictiva (Levin *et al.* 1992)! En casos donde la seguridad pública está en juego, necesitamos criterios sobre drogas basados en investigación, y no en prejuicios; basados en ciencia, no en ignorancia o accidentes de la historia (vale la pena indicar que los primeros reformadores consideraron inicialmente incluir la cafeína dentro de las sustancias controladas, junto a la cocaína, heroína y morfina). La administración federal de aviación de Estados Unidos es culpable de incumplir sus obligaciones en lo que respecta a proteger la seguridad de los viajeros, al permitir que los pilotos ingieran unos estimulantes de poca calidad, que altera la firmeza de sus manos y empeora su visión nocturna.

Algunos podrían objetar... que si bien la cafeína es comprobadamente inferior a las anfetaminas para pilotos, todo el mundo sabe que las anfetaminas son "adictivas" y por eso inapropiadas. A estas personas les aconsejo que consulten la literatura farmacológica sobre cafeína, pues está ampliamente documentado que la cafeína es una droga adictiva, capaz de producir tolerancia y síndrome abstinencias (Colton *et al.* 1968; Dreisbach y Pfeiffer 1943; Goldstein y Kaizer 1969; Goldstein *et al.* 1969; Ott 1985; Ott 1993b; White *et al.* 1980). Que el 90% de la población de Estados Unidos mayor de 12 años consuma habitualmente cafeína (más una considerable parte de quienes tienen menos de 12 años, habituados a Coca-Cola y otros refrescos "suaves") atestigua claramente la naturaleza adictiva de esta droga (Goldstein y Kalant 1990). Los cuatro mil millones

de kilos de café consumidos anualmente en el mundo corresponden a unas 175 dosis anuales de cafeína (a 100 mg la dosis, suponiendo un contenido medio de cafeína en el café del 2%) por cada hombre, mujer y niño del mundo (Frankel et *al.*1992a). Por no mencionar el uso masivo de la cafeína en forma de *té, mate, guayusa, yoco, guaraná, cola, etc.* (véase Capítulo 4, Nota l). Pero... ¿no puede el “abuso” de las drogas anfetamínicas conducir a una “psicosis anfetamínica” (Cho 1990; Davis y Schlemmer 1979; Griffith *et al.* 1970)? Sí, cantidades excesivas de anfetaminas pueden producir una psicosis característica, al igual que el exceso de cafeína conduce a una “psicosis cafeínica” (McManamy y Schube 1936). Aunque la psicosis cafeínica se diagnosticó por primera vez en un paciente que había consumido una cantidad excesiva de tabletas de citrato de cafeína, recetadas por un médico, también se ha observado tras el consumo de grandes cantidades de refrescos de cola (20-25 latas en un día; Shen y D'Souza 1979), cuyo consumo moderado se asocia también con insomnio y ansiedad (Silver 1971). El cafeínismo puede conducir a síntomas “virtualmente indiscernibles de la “neurosis de angustia” (Greden 1974), y hay también informes sobre casos de “delirio inducido por cafeína” (Stillner *et al.* 1978). Algunas muertes que se han atribuido a sobredosis de café, administrado en la forma de enemas naturistas (Eisele y Reay 1980). Obviamente, no queremos que el piloto se tome una caja de Coca-Cola o una caja de pastillas de cafeína ni que se inyecte un cuarto de gramo de metanfetamina. La meta de la ingeniería psicofarmacológica de los estimulantes sería encontrar dosis óptimas de compuestos que aumentan la atención y la vigilancia con

un mínimo de efectos secundarios, como el temblor de manos. Es vital para la seguridad pública que esta investigación se realice, y si las leyes antidroga lo impiden esto será otro ejemplo de su impacto adverso tanto en la salud pública como en la investigación científica.

Por lo que se refiere al uso medicinal de los enteógenos, su extendido uso en el mercado negro nos ha proporcionado algunos caminos a seguir, mejor que dos décadas previas de experimentación clínica antes de ilegalizarse (véase Grinspoon y Bakalar 1979 para un estudio sobre estos primeros trabajos). Además, se han continuado elaborando y probando nuevos compuestos (Repke y Ferguson 1982; Repke *et al.* 1977b; Repke *et al.* 1981; Repke *et al.* 1985; Shulgin y Shulgin 1991), y los extractos de algunas plantas enteogénicas como la *ayahuasca* (véase Capítulo 4) han empezado a utilizarse en psicoterapia moderna (Krajick 1992), junto con el “empatógeno” MDMA (véase Capítulo 1; Adamson 1985; Adamson y Metzner 1988; Leverant 1986). Por tanto, son necesarios numerosos estudios adicionales para determinar cuáles son los enteógenos óptimos para las siguientes aplicaciones: 1) uso general en psicoterapia para pacientes ambulatorios (Masters y Houston 1970); 2) psicoterapia breve en el tratamiento de la agonía (Kast 1970); 3) analgesia de larga duración en terapia agónica; 4) asesoramiento matrimonial; 5) terapia de grupo (Blewett 1970) y 6) inducción experimental de experiencias disociativas en psicoterapeutas, como parte de su formación. Descubriremos, según creo, muchos enteógenos que serán de utilidad en diversas modalidades de tratamiento. Por ejemplo, una dosis alta de DMT fumado podría ser la droga más eficaz para inducir rápidamente estados disociativos en la formación de terapeutas (Bigwood y Ott 1977). La LSD es probablemente el mejor fármaco para terapia agónica (Grof y Halifax 1977); y DET, CZ-74 o la planta *Salvia divinorum* (véanse Capítulos 3 y 5, Apéndice l), debido a su corta duración, podrían ser óptimos en psicoterapia

ambulatorio (Böszörményi *et al.* 1959; Leuner y Baer 1965). Experimentos preliminares realizados con psilocibina (véase capítulo 5) sugirieron que esta droga podía reducir la reincidencia de reclusos en libertad condicional (J.Clark 1970; Leary 1968). En lugar de arruinarnos construyendo más cárceles para castigar delitos relacionados con drogas ¿no sería sensato investigar una droga ilegal capaz de ayudar a que la gente no reingrese en las prisiones ya existentes?

Prácticamente todos los enteógenos, o sus prototipos naturales, han demostrado ser valiosos para inducir estados extáticos en el chamanismo (Halifax 1979; Halifax 1982; La Barre 1970; La Barre 1972; La Barre 1979a; La Barre 1980a; Rosenbohm 199la; Wasson 1961) y en la catálisis de "experiencias religiosas" (Clark 1969; W.H.Clark 1970; Félice 1936; Heard 1963; Leary 1964; Leary y Alpert 1963; Leary *et al.* 1964; Masters y Houston 1966; Metzner 1968; Paz 1967; Ricks 1963; Watts 1962; Watts 1963; Zaehner 1957; Zaehner 1972; Zinberg 1977). Algunos usos chamánicos bien conocidos de los enteógenos - y que serán ampliamente documentados en este libro son: el uso ancestral del hongo *Amanita muscaria* por parte de los chamanes de Siberia (véase Capítulo 6); el uso chamánico mexicano del *teonanácatl,* hongos psilocibios (véase Capítulo 5); el uso chamánico pan-amazónico de *ayahuasca* (véase Capítulo 4); el uso de rapés que contienen triptaminas en el Caribe y la Amazonía (véase Capítulo 3); usos adivinatorios de las semillas del dondiego de día, que contiene alcaloides ergolínicos, en rituales de curación chamánica (véase Capítulo 2) y el

uso norteamericano del cactos *péyotl* (véase Capítulo l). El valor de los enteógenos en las religiones organizadas ha quedado ampliamente demostrado con la pervivencia durante 2.000 años de la famosa religión basada sobre el Misterio de Eleusis en el Mundo Antiguo (una iniciación anual en masa, donde se empleaba una poción que contenía alcaloides ergolínicos; Wasson *et al.* 1978; véase Capítulo 2) y los ejemplos actuales de la "Native American Church" y de la "Peyote Way Church of God", que usan el *péyotl* como sacramento (La Barre 1938a; La Barre 1970; Mount 1987; Stewart 1987) y las iglesias sudamericanas que incorporan *Daime (ayahuasca)* como sacramento (Henman 1986; Liwszyc *et al.* 1992; Lowy 1987; MacRae 1993; Prance 1970). Quizás, usar esos modelos antiguos y modernos como ejemplos nos ayude a crear instituciones que promuevan experiencias religiosas en las sociedades modernas (Hofmann 1989). Hay un lugar en el mundo actual tanto para las religiones basadas en enteógenos como para el culto chamánico a pequeña escala, o el uso individual; para comunicación de grupo **y** viajes psiconáuticos solitarios "al universo del alma" (Gelpke 1981), por no mencionar el uso medicinal en varias formas de tratamiento.

DEL PASADO Al FUTURO

Hemos visto que la prohibición de enteógenos y otras drogas es una práctica económicamente ruinosa, en buena medida ineficaz y sin duda anticientífica. Lejos de garantizar la salud pública, la prohibición fomenta y propaga el sida y hepatitis e impide la investigación biomédica, privando al público de nuevas **y** vitales medicinas. Hemos visto que las leyes antidroga tienen bases racistas y promueven el crimen, al mismo tiempo que constituyen una subvención a los grupos organizados y no organizados de traficantes y fabricantes, **y** favorecen la producción nacional descentralizada

de las drogas más potentes. No hay duda de que aplicar la prohibición distorsiona la jurisprudencia, debido a la falta de "víctimas" que presenten sus quejas a la policía, y dada la naturaleza arbitraria de su aplicación, contando con la omnipresencia de sustancias controladas en nuestros cuerpos, alimentos e incluso dinero. Esas leyes corrompen moralmente a nuestra policía, miman a los criminales violentos, crean malos ejemplos para nuestra juventud **y** nos privan de nuestras libertades, ya que conducen a un estado policial y dictatorial. En el ámbito internacional, esas leyes nos conducen a malas relaciones con otros piases, a invasiones militares, paramilitares y operaciones clandestinas, a la pérdida de vidas y derechos humanos en los países del Tercer Mundo y a una destrucción ecológica masiva, causada por el uso de herbicidas y la polución incontrolada que originan los laboratorios clandestinos. En pocas palabras, las leyes prohibicionistas son inaplicables, ineficaces, antieconómicas, anticientíficas, insalubres, inmorales, antiecológicas, antidiplomáticas y dictatoriales.

Afortunadamente, hay una vía directa para salir de este caos en el que las leyes prohibicionistas nos han metido: ilegalizar las drogas! Algunos consideran esta idea como un paso estrafalario, drástico y radical. Pero las drogas productoras de ebriedad han sido legales durante miles de años. El paso radical se dio en la segunda década de este siglo en Estados Unidos, cuando se introdujo por primera vez un control legal

a gran escala de drogas psicoactivas. Otros afirman también que la legalización representaría un experimento demasiado atrevido y arriesgado, pero se equivocan. Es la *Prohibición* experimento atrevido y arriesgado, aunque sería prudente recoger más datos comprensivos sobre este experimento de ingeniería social (Koshland 1989). Se puede afirmar con toda seguridad, ahora que nos acercamos al final de la octava década de control federal sobre medios de ebriedad, que el experimento ha sido un triste y costoso fracaso (Escohotado 1989a). El uso humano y animal de drogas psicoactivas es tan natural como cualquier otro aspecto del comportamiento social. Es el intento de controlar este impulso natural lo estrafalario y antinatural, como dije al principio. Es un crimen contra la naturaleza, humana y animal. De momento, parece que estamos lejos de tomar el único camino sensato que nos llevará a solucionar el "problema de la droga", pero por lo menos la idea de legalizar se está convirtiendo en una opción legítima, susceptible de debate (Evans y Berent 1992). Una liga antiprohibicionista empezó a publicar una revista en 1990 (Henman 1990), al tiempo que en la conferencia anual de la Drug Policy Fundation la prohibición ha sido justamente criticada por violación de la libertad académica y religiosa (Roberts 1990).

Las leyes antidroga son el resultado monstruoso de institucionalizar la paranoia: son la obra de paranoicos "yonquis del control", sin fe en los demás o en la naturaleza humana... gente que desea controlar la vida de los demás de acuerdo con la suya, que consideran más "responsable", más "científica" y más "moral". Pero, como el perro de la fábula, que intenta atacar a su imagen reflejada en el agua y acaba perdiendo su hueso, el celo de los legisladores por un mayor control ha conducido a un control menor... De hecho, nuestras sociedades han *perdido* el control sobre el uso de embriagantes al ponerlos fuera de la ley. Cada salva en esta quijotesco "guerra antidroga" es un tiro por la culata, (un tiro en el pie de la sociedad). Nos estamos enredando con las ramas del problema en lugar de ir directamente a su raíz, que son las mismísimas leyes antidroga. Los problemas que atribuimos al "azote de las drogas" son el resultado de las leyes, no de las propias

sustancias: las muertes "por sobredosis", los tiroteos entre bandas rivales de traficantes, la propagación de Sida y de hepatitis, etc. En las fantasías paranoides de los legisladores fanáticos, las leyes antidroga son todo cuanto hay para mantener el nivel actual de consumo de embriagantes y una mucho más extensa "epidemia" de abuso de heroína, cocaína, marihuana y LSD. Sin embargo, como dicen Sasha y Ann Shulgin en su excelente libro *PIHKAL* (Shulgin y Shulgin 1991):

> Sí, es posible que al derogar las leyes antidroga algún tímido presbiteriano se aventurase a esnifar cocaína, pero en términos generales el abuso de drogas no será peor que el actual, de modo que - tras cierta experimentación inicial - las aguas volverán a un equilibrio natural. No hay un "americano medio" sentado tranquilamente a la espera de que se deroguen estas leyes para entregarse al desenfreno. Pero la mayor parte de la población se beneficiará no obstante

> de que la justicia criminal se dirija hacia el robo, la violación y el asesinato, delitos contra la sociedad que justifican las cárceles.

Una encuesta reciente, realizada a escala nacional en Estados Unidos, reveló que sólo un 2% de los encuestados probaría "muy posiblemente" o "algo posiblemente" la cocaína, en caso de que se legalizara, mientras un 4% declaró que "muy posiblemente" probaría la marihuana, y un 6% dijo que "posiblemente" la probaría (Nadelmann 1992). A finales del siglo pasado, con un mercado libre de todas las drogas psicoactivas, se calcula que sólo un 4% de la población de Estados Unidos era adicta a heroína, morfina, cocaína y otras drogas, vendidas abiertamente a través de las medicinas patentadas (Zinberg 1963). En la actualidad, la gran mayoría de posibles consumidores de heroína, cocaína, LSD y marihuana ya usan estas drogas, pues en lugar de disuadirles las leyes incitan a un gran número a tomarlas por rebeldía. El hecho es que ya tenemos una "epidemia" de consumo de sustancias psicoactivas en este país, como lo demuestran 178 millones de consumidores de cafeína, 106 millones de consumidores de alcohol, 57 millones de fumadores de tabaco y 12 de marihuana, por no mencionar los 3 o 4 millones de usuarios habituales de fármacos psicoactivos por prescripción médica, como por ejemplo Valium (Goldstein y Kalant 1990). Tanto si se trata de drogas legales como ilegales, la gran mayoría controla de forma responsable su consumo y sólo una minoría (generalmente pequeña) de usuarios queda controlado por ellas. Esto ocurre con el alcohol al igual que con la heroína, o el tabaco y la marihuana. Legalizar la cocaína y la heroína no evitará que algunos infortunados las consuman excesivamente hasta el extremo de que sus vidas pasen a girar alrededor de ellas, del mismo modo que el acceso legal al alcohol no evita que ciertas personas sin control se hagan adictas a él. Hacer disponibles legalmente todas las drogas cambiaría, ciertamente, el número de usuarios de cada droga concreta, pero el número total de consumidores se mantendría más o menos igual, porque *más del 90% de la población admite que usa ya alguna droga.* Si las anfetaminas se legalizan, quizá ciertas personas empezarán a usarlas, porque ya eran populares cuando estaban legalmente disponibles (en 1962 la FDA calculó la producción nacional de anfetaminas en 9.000 millones de dosis; Escohotado 1989a). Pero podemos estar seguros de que estos consumidores potenciales de

anfetaminas están consumiendo ahora cafeína, y si pasan a usar anfetaminas consumirán menos cafeína o la abandonarán totalmente. Teniendo en cuenta que la cafeína parece causar efectos secundarios más graves que las anfetaminas (Weiss y Laties 1962), esto podría representar una clara mejora en la salud pública. De forma similar, la heroína y otros potentes opiáceos son incompatibles con el consumo de alcohol (Burroughs 1959). Cabe afirmar, con certeza, que si se consumiera mayor cantidad de heroína legal menos personas consumirían alcohol. Como el alcohol es mucho más tóxico que la heroína (Brecher 1972; Weil 1972), esto también representaría un beneficio neto para la salud pública.

El hecho lamentable es que nuestra sociedad ha aceptado ciegamente como vehículos ortodoxos de ebriedad dos de las drogas eufóricas más tóxicas conocidas por la ciencia. Como ya mencioné, ellas solas matan a más de medio millón de americanos

cada año. Más que una simple droga adictiva, el alcohol es una droga carcinógena que, además, causa daños irreversibles en el cerebro y el hígado, y actúa también como teratógeno (provocando malformaciones en fetos si las mujeres embarazadas lo toman durante ciertas etapas de la gestación; Brown *et al.*1979; Clarren y Smith 1978). En una clasificación de carcinógenos se calculó que el riesgo de contraer cáncer derivado de beber 250 ml de vino diarios (30 ml de alcohol) era 5.000 veces *mayor* que el riesgo de contraer cáncer por una ingestión media diaria combinada de PCB (bifenilos policlorados), DDE (el metabolito habitual del famoso pesticida DDI) y EDB (dibromuro de etileno, usado como antifúngico en fumigaciones). El consumo medio presente en la dieta americana de estos residuos químicos es de 2,8 mcg. diarios (Ames *et al.*1987). Comparado con el potencial carcinógeno de las nitrosaminas presentes en una ración de 100 gr. diarios de bacón, el vaso de vino cotidiano representa un riesgo 500 veces *superior.* La relación entre alcohol y diversos delitos y accidentes es sorprendente: el 54% de los presos condenados por crímenes violentos en 1983 habían consumido alcohol antes de cometer el delito; en el 10% de todos los accidentes laborales registrados en 1986, el alcohol fue un factor coadyudante; ese mismo año, en un 40% de las 46.000 muertes por accidentes de tráfico, y en otro 40% de los intentos de suicidio, el alcohol fue también un factor presente. El coste que representa el consumo de alcohol para la economía de Estados Unidos es de 100.000 millones de dólares cada año (Departamento de Salud y Servicios Humanos 1986).

El tabaco es también más que una droga altamente adictiva. Es un potente carcinógeno fumado, mascado, esnifado o en enemas (Hofmann *et al.* 1986; Ricer 1987), y su extendido uso ha hecho que el cáncer de pulmón pasara de ser una curiosidad a una enfermedad corriente. Hemos adoptado varias de las peores drogas conocidas con los brazos abiertos, pero estamos tan acostumbrados a ellas que ya no les damos importancia. Nos olvidamos incluso de que son drogas. Así hablamos de “alcoholismo y abuso de drogas”, como si el alcoholismo no fuera abuso de una droga. Por la misma regla, si la heroína fuera legal y ampliamente usada, podría causar problemas de salud a algunas personas, pero los demás no le daríamos mayor importancia (Trebach 1982). De hecho, la heroína no es mucho más que una droga adictiva. No es carcinógena, a diferencia del tabaco y el alcohol, no causa daños cerebrales ni hepáticos, y no es teratógena. El único problema de salud asociado a su consumo habitual (excluyendo las infecciones asociadas al uso de jeringuillas contaminadas, problema que no se presenta con el uso

terapéutico que se hace de la heroína en Gran Bretaña) es el estreñimiento (Brecher 1972; Weil 1972). Es indudable que Estados Unidos, globalmente, tendrían unos gastos médicos menores si tuvieran 106 millones de consumidores de heroína legal y estéril y dos millones de consumidores de alcohol, en lugar de 106 millones de bebedores y dos millones de consumidores de heroína adulterada y contaminada. Efectivamente, la situación actual es la peor que se puede dar con respecto a las drogas, considerando que nuestras drogas nacionales son carcinógenas, hepatotóxicas y teratógenas, causantes de daños cerebrales, mientras el gobierno cede el control sobre todas las demás drogas a elementos criminales. Verdaderamente, hemos tocado fondo.

Se han realizado ya algunos experimentos modernos limitados para flexibilizar las

leyes antidroga y, en general, los niveles de consumo se han mantenido iguales o han descendido. En los once estados norteamericanos que "despenalizaron" por breve tiempo la marihuana en los años 70, el número de usuarios se mantuvo más o menos igual (Johnston *et al.*1981). En Holanda, la tolerancia hacia el uso del cannabis y su control legal ha llevado a un declive en el consumo: en 1976 el 10% de los ciudadanos holandeses entre 17 y 18 años consumía *Cannabis* ilegalmente, mientras en 1985 ese porcentaje había bajado casi a la mitad, hasta situarse en el 6%, según cifras oficiales holandesas (Ministerio de Bienestar Social 1985). El gobierno holandés está teniendo éxito, como pretendía, en convertir el *Cannabis* en algo aburrido, carente de rebeldía. Los defensores de la fiscalización absoluta de drogas en América tratan de desprestigiar el éxito holandés, afirmando que el problema allí es más fácil de abordar por la "homogeneidad de la población" (Jarvick 1990), forma cortés de decir que los holandeses no padecen un enorme e intratable grupo de drogadictos negros e hispanos. En realidad, en los países bajos existen extensos y crecientes grupos minoritarios (más del 5%) y áreas urbanas pobres que se parecen a los guettos de Estados Unidos (Beers 1991).

El experimento de prohibir ha fracasado miserablemente, y hora es de que volvamos al orden natural de las cosas, permitiendo que la sociedad aprenda a regular y autocontrolar el uso de drogas social y médicamente, no legalmente y a la fuerza. La introducción de alcohol destilado en la sociedad europea llevó a "epidemias" de consumo incontrolado y excesivo (Wasson 1979b). Pero con el tiempo, sin intervención del gobierno, las sociedades occidentales empezaron a hacer las paces con el alcohol (un proceso que sigue en evolución), desarrollando rituales para ayudar a controlar la adicción del alcohol, como aprobar su consumo sólo después de la jornada laboral, y una condena generalizada de comportamientos dependientes del alcohol (Zinberg 1977; Zinberg 1984). Las sociedades modernas no bendecirán ni aprobarán el uso irresponsable y adictivo de heroína, cocaína y marihuana legales, tal como no aprueban el uso incontrolado del alcohol. Que tabaco y bebidas alcohólicas sean accesibles no significa que las sociedades insten a consumirlas, hay pruebas de que las campañas antitabaco y antialcohol iniciadas por el gobierno de Estados Unidos y otros países son eficaces para reducir el consumo. Sólo poniendo al descubierto todo uso lúdico de drogas cabe esperar que desarrollemos restricciones sociales favorables al consumo responsable de las actuales drogas ilícitas. Debemos tratar a los ciudadanos como adultos responsables, y no promulgar la noción absurda y falaz de que ciertas drogas (como heroína y la cocaína) destruyen la voluntad individual y el autodominio, ofreciendo por eso mismo a individuos inmaduros e irresponsables una excusa ya hecha para comportarse ilegal o inmoralmente: la idea

de que el hábito a la heroína provoca hurtos a amigos y familiares, o robarle el billetero a una anciana (Escohotado 1989a). Debemos darle a la gente oportunidades de escoger basadas sobre un mercado libre y una información imparcial sobre los beneficios y peligros de todas las drogas, en vez esperar - contra el realismo - que una propaganda boba vaya a asustar a la gente, alejándola de ciertas drogas. Traten a los ciudadanos como niños y muchos se comportarán así. Hora es de que nuestros gobiernos ejerzan un control real y apropiado sobre las drogas actualmente ilegales, garantizando pureza, dosis y un precio justo en el mercado.

De la sociedad y de nosotros, como individuos, depende hacer el resto.

En las siguientes páginas hablaré del tipo de drogas más interesante y misterioso, el material de comercio para chamanes y taumaturgos de todo el mundo: aquellos cactos, hongos, hierbas, árboles, arbustos y lianas que llamamos plantas enteogénicas, así como de los principios activos que contienen. Entre todos los grupos de drogas psicotrópicas proscritas, los enteógenos son el tratado más injustamente, pues no son en modo alguno “drogas de abuso”. Los animales las evitan en vez de habituarse, las personas usan de ellas con poca frecuencia, y sintiendo básicamente temor reverenciar y respeto a su poder divino. Lejos de constituir drogas adictivas, prometen ser una ayuda para que los adictos superen su hábito a drogas como alcohol y heroína (Hoffer 1970). La debatida investigación psicoterapéutica sobre el tratamiento de alcohólicos con LSD y DPT ha sido recopilada (Grinspoon y Bakalar 1979), y los esperanzadores resultados iniciales justifican una experimentación ulterior. Parte del personal de las clínicas para alcohólicos del gobierno federal ha reconocido que el consumo religioso y organizado de *péyotl* por la “Native American Church” es útil en el tratamiento del alcoholismo (Albaugh y Anderson 1974; Osmond 1970), y el médico Robert Bergman - jefe del Servicio de Salud Pública de Estados Unidos en la reserva de los navajo - dijo que el porcentaje de éxito en el tratamiento del alcoholismo superaba a cualquier otro. Bergman subraya también la seguridad del *péyotl,* estimando sólo hay una mala reacción por cada 70.000 ingestiones y añadiendo que ese porcentaje estaba “probablemente exagerado” (Bergman 1971). La propensión de los enteógenos a actuar contra la drogadicción hizo que preconizar su uso se considerase una postura “antidroga” (McKenna 1989a; T.K McKenna 1992).

Aunque su estatus legal se vea enturbiado por la clasificación federal del *péyotl* y la mescalina como sustancias controladas y por una plétora de leyes estatales contra la planta y su alcaloide enteogénico, los tribunales americanos han solicitado proteger como constitucional el uso sacramental de *péyotl* por miembros de la “Native American Church”. Un ejemplo es la sentencia del Tribunal Supremo del estado de California en 1964, en el caso Woody, exculpando a tres navajos peyoteros. Veintitrés estados han eximido de algún modo al *péyotl* de las leyes sobre sustancias controladas (Blackmun 1990). En general, los antropólogos que estudian a la “Native American Church” han defendido el derecho de los indios a usar *péyotl* como sacramento, en base a la libertad religiosa. Por ejemplo W. La Barre, D.P. McAlliester, J.S. Slotkin y O.C. Stewart firmaron una “Declaración sobre el peyote” en la revista *Science* (La Barre *et al.*1951). Cuando en 1937 el senador por Nuevo México D. Chávez, propuso una ley que prohibiría transportar interestatalmente *péyotl*, varios antropólogos y etnobotánicos - incluyendo a F. Boas, W. La Barre y R.E. Schultes - presentaron cartas contra dicha ley, que finalmente no fue aprobada (Stewart

1987). Pero es preciso tener como mínimo una cuarta parte de sangre india para ser miembro de esta Iglesia, y ella misma no busca reclutar nuevos miembros entre los no indios, debido al limitado suministro del sacramento (Mount 1987). No obstante, un tribunal federal de distrito de Nueva York determinó que "el uso de *péyotl* con fines sacramentales... no debe restringirse únicamente a la "Native American Church", dejando vía libre para que los no indios usasen *péyotl* con finalidad religiosa, y en 1979 se creó la Arizona "Peyote Way

Church of God", que presentó una demanda en Texas por discriminación cuando fueron arrestados allí algunos de sus miembros mientras recolectaban péyotl. Las acusaciones por posesión de drogas contra miembros de la iglesia fueron sobreseídas (Mount 1987; Ott 1992c). Un miembro caucásico de la "Native American Church" acusado recientemente de poseer drogas, fue absuelto por el Tribunal Supremo de Nuevo México, afirmando el presidente, J.G. Burciaga, que su tribunal "se veía en la obligación de detener este amenazante ataque a nuestras libertades constitucionales" (Gorman 1992). De forma similar, el gobierno canadiense ha ratificado el uso sacramental de hongos enteógenos por parte de una organización religiosa llamada "El Templo del Hongo Psilocibio". De hecho, esta organización se fundó cuando los hongos psilocibios eran legales en Canadá, gracias al fallo favorable de un tribunal.

Es interesante mencionar que algunos antropólogos defensores del uso (no tradicional) de *péyotl* como sacramento por parte de indios norteamericanos han denunciado su uso por parte de los no indios. La Barre, por ejemplo, consideró que los consumidores británicos de *péyotl* o mescalina - desde Havelock Ellis a Aldous Huxley - eran "etnológicamente espúreos, rameriles y necios exhibicionistas", ridiculizando el libro de Huxley sobre sus experiencias religiosas con la mescalina, *Las Puertas de la Percepción,* como "libro más bien absurdo" (La Barre 1975). Yo no sé cómo se puede ser "etnológicamente espúreo" salvo falsificando trabajo de campo *á la Castaneda, y* la Barre tiene completo derecho a su opinión, pero quien escribió *La Filosofía Perenne* (Huxley 1944) no puede en justicia ser llamado "rameril". Sería difícil encontrar a alguien con un interés más sincero por cuestiones espirituales. La Barre persistió en denunciar la " Iglesia Neo-Americana", que había adoptado enteógenos como sacramentos, como "culto completamente sintético, poco sincero y fraudulento". Esto es pura y simple discriminación, racial y religiosa. Como veremos en las páginas siguientes, el uso sacramental de enteógenos es parte de la herencia de la raza blanca tanto como de la herencia indígena del Nuevo Mundo. Yo tengo tanto derecho a tomar *péyotl* u hongos enteógenos como cualquier indio navajo, mazateca o huichol. Lo que La Barre hace es discriminarme en base a mi origen racial, y negarme el derecho de escoger el culto que desee o encuentre más adecuado.

Es mi deseo sincero que este libro contribuya a una reevaluación objetiva de las drogas enteogénicas y su lugar en el mundo moderno.

Lo he dedicado a mi último maestro, Gordon Wasson, catalizador supremo en el resurgimiento actual de las religiones estáticas y chamánicas, que escribió bellamente sobre la ebriedad visionaria. Al principio reiteró la pregunta retórica de Wasson: si, con todo el conocimiento moderno, necesitábamos aún los enteógenos divinos. Y contestaría, como Wasson, que precisamente por nuestro conocimiento moderno *los necesitamos más que nunca.* La Madre Tierra, Nuestra Dama Gea, padece un desastre ecológico debido a todo ese conocimiento

moderno y, en especial, a la herencia judeocristiana que nos considera una creación especial, destinada a subyugar y dominar la Tierra. Pero, parafraseando a uno de los grandes americanos, el Jefe Seattle, la Tierra no pertenece a la humanidad; es la humanidad quien pertenece a la Tierra. Cualquier experiencia, farmacológica o de otro tipo, capaz de permitirnos entender que "todo cuanto vive es Sagrado", que somos todos hermanos y hermanas, negros, blancos, bípedos o cuadrúpedos,

70

cienpiés o sin patas o que el universo del que somos parte es divino y sagrado... cualquier experiencia así puede ser de vital importancia para ayudarnos a superar nuestra apremiante situación ecológica, consecuencia inequívoca de tratar al mundo como materia y no como energía divina... como objetos que se compran y venden, y no como un "Goce Eterno". Creo firmemente que el uso espiritual de enteógenos es hoy una de las esperanzas humanas más brillantes para superar la crisis ecológica que amenaza la biosfera y pone en peligro nuestra propia supervivencia, pues el *homo sapiens* pronto encabezará la lista de especies amenazadas. Necesitamos recuperar el *mysterium tremendum* de la *unio mystica,* el respeto milenario que sintieron nuestros antepasados ante la divina presencia, ante la majestad sublime de nuestro maravilloso universo, bajo el efecto enteogénico que describió el sabio Gordon Wasson (1961):

> Recuerdo haber escrito una vez que, bajo los efectos del hongo, la persona se sitúa en el espacio como un ojo inmaterial, invisible e incorporeo, que ve pero no es visto. En realidad, es los cinco sentidos descarnados, todos acorde en la cumbre de sensibilidad y conciencia, transformándose poco a poco unos en otros de la manera más extraña, hasta que la persona, completamente pasiva, se convierte en un receptor puro de sensaciones, infinitamente delicado. Mientras tu cuerpo reposa en su saco de dormir, tu espíritu es libre, pierde todo sentido temporal, alerta como nunca antes lo estuvo, viviendo una eternidad en una noche, viendo el infinito en un grano de arena. Lo que has visto y oído queda grabado a cincel en tu memoria, indeleble. Finalmente conoces lo inefable, y el significado del éxtasis. ¡Éxtasis!

71

PRIMERA PARTE

BETA-FENETILAMINAS



73

PRIMERA PARTE

BETA-FENETILAMINAS



73

CAPÍTULO PRIMERO
MESCALINA, PÉYOTL, SAN PEDRO, FENETILAMINAS ARTIFICIALES

Si las puertas de la percepción se limpiaran, todo aparecería a los hombres como realmente es: infinito. Pues el hombre está confinado en sí mismo hasta ver todas las cosas a través de las estrechas rendijas de su caverna.

William Blake
The Marriage of Heaven and Hell (1.793)
(Las bodas del cielo y el infierno)

En 1954 el famoso escritor inglés Aldous Huxley atrajo la atención del público hacia la mescalina con la publicación de *The Doors of perception* (Las puertas de la percepción), una crónica de su experiencia personal con esta extraña y misteriosa droga (Huxley 1954). En 1931, mientras trabajaba en su novela *Brave New World* (Un mundo feliz) (Huxley 1932), Huxley leyó con "apasionado y creciente interés" la traducción inglesa del tratado sobre drogas psicoactivas que Louis Lewin había escrito en 1924 y que tenía por título *Phantastica* (Lewin 1924). Ese año, Huxley escribió dos ensayos en los que expuso la necesidad de "un nuevo placer", un fármaco inocuo y beneficioso que permitiera "tomarse ocasionalmente unas vacaciones de la realidad" y afirmó que "el hombre que invente tal sustancia deberá ser tenido como uno de los

más grandes benefactores de esta doliente humanidad" (Horowitz y Palmer 1977; Huxley 193la; Huxley l931b). Huxley dio vida literaria a esa sustancia en "Un mundo feliz" **y** la llamó *Soma,* nombre del antiguo enteógeno de los Arios (véase capítulo 6). El *Soma* de Huxley era puramente imaginario y estaba dotado de tres propiedades, a saber: "euforizante, alucinógeno o sedante", una combinación imposible según palabras del propio Huxley (Horowitz y Palmer 1977; Huxley 1956). El 6 de mayo de 1953 el psiquiatra canadiense Humphry Osmond le administró 400 mg de sulfato de mescalina que le abrieron sus "puertas de la percepción" y le inspiraron su famoso y controvertido ensayo. Huxley dedicó la ultima década de su vida al estudio de lo que bautizó como "fanerotimes" o "psicodélicos" (1) o sea enteógenos. De modo que en su último libro *La isla* (Huxley 1962) el fantástico *Soma* dió paso a la medicina-moksha, (2) un hongo cultivado a semejanza del *teonanácatl* mexicano, que había sido recientemente descubierto por V.P. **y** R.G.Wasson (véase capítulo 5; Huxley 1967). Entre otros usos, la *medicina-moksha* era utilizado por los habitantes de Pala, la isla tropical asiática que da título a su último libro, para facilitar la transición entre la vida y la muerte, aplicación que ya había sido sugerida por V.P.Wasson cinco años antes (V.P.Wasson 1957). El mismo Huxley se valdría de la medicina-moshka para la gran transición tomando dos dosis de 100 mcg de LSD (véase capitulo 2), durante su agonía víctima de un cáncer el 22 de noviembre de 1963 (Horowitz y Palmer 1977; Huxley 1968).

Huxley (al igual que Blake) fue un visionario, y su ensayo sobre los efectos de la mescalina estaba destinado a estimular el interés general por el uso de la mescalina y de otros enteógenos. A finales de los 60, cuando el uso no científico de los enteógenos alcanzó su máximo apogeo, la mescalina era junto a la LSD el enteógeno más conocido y el más ampliamente utilizado... ¿o quizá no? Aunque la mescalina auténtica estuvo disponible como fármaco para la investigación hasta

1965, no existen pruebas de que fuera distribuida al público en general. Las leyes que decretaron su ilegalización junto a otros enteógenos durante los años 1965-1968 y su elevado coste de fabricación condujeron a la virtual desaparición de la mescalina del mercado. ¿Qué ocurre entonces con los millones de dosis de "mescalina" o "mescalina orgánica" que se vendieron ampliamente en los EEUU **y** otros países a finales de los 60 y principios de los 70... **y** que aún se venden hoy en día? ¿Qué hay de los cientos de miles, si no millones de personas que hablan con reverencia de sus experiencias con la mescalina **y** que las comparan con las de la LSD a las que invariablemente califican de inferiores?

Un hecho es cierto, la mescalina ha sido falsificada más veces que ningún otro enteógeno en el mercado negro. Es más que probable que sólo varias decenas de miles de personas hayan tomado alguna vez mescalina pura. A los demás sencillamente los han timado. En este capítulo se explicará en detalle qué es la mescalina, de dónde procede y cómo puede ser identificada. Además se investigará el origen de su duradera **y** omnipresente mistificación; un estudio interesante, que seguramente nos dará una mejor visión de la influencia de las expectativas del usuario sobre los efectos de un enteógeno.

A la vez, el lector podrá leer detenidamente informaciones interesantes, pudiendo penetrar en el *arcanum arcanorum* de la espiritualidad de los indios del Nuevo Mundo y en los misterios de la ciencia moderna.

HORIZONTES PRECOLOMBINOS

La mescalina es el principio activo más importante del pequeño y semiesférico cactos sin espinas *Lophophora williamsii.* Dicho cactos habita en el norte de México y en el sudoeste de los EEUU (Anderson 1969; Anderson 1980; Schultes y Hofmann 1980) (3). *Lophophora williamsii* crece en los desiertos calcáreos, en los valles de los ríos y generalmente debajo de la vegetación (Anderson 1969; Anderson 1980; Coulter 1894).

Su crecimiento es terriblemente lento pues la planta puede necesitar hasta 15 años para completar su maduración. El cactos adulto pueden llegar a medir unos 12 cm de diámetro, sobresaliendo de 3 a 6 cm por encima del suelo. Posee una raíz larga y puntiaguda, parecida a la de una zanahoria y que puede medir 30 cms o más en plantas maduras. A menudo brotan de la raíz cabezas secundarias, siendo habitual encontrar ejemplares con grupos de cabezuelas apretujadas. El color de las flores varía de rosado a blanquecino y crecen solitarias en la corona del cactos, rodeadas de una masa de pelos blancos (Anderson 1969; Anderson 1980).

En 1560 el franciscano español Bemardino de Sahagún fue el primero en escribir sobre esta planta (Sahagún 1950; Sahagún 1982):

> Ay otra yerva que se llama *peiotl*... hazese hazia la parte del norte: los que la comen o beben ven visiones espantosas o de risas, dura este emborrachamiento dos o tres días y después se quita. Es como un manjar de los chichimecas que los mantiene y da ánimo para pelear y no tener miedo, ni sed ni hambre y dicen que los guarda de todo peligro.

Peiotl o péyotl era el nombre de este cactos en la lengua Náhuatl, idioma de los Mexicas (o Aztecas, como se les conoce hoy en día; los Chichimecas eran sus antepasados). El término significaba para los aztecas probablemente "cosa peluda", ya que con él se indicaba a la vez a una especie de oruga y a dicho cactus que está coronado por mechones de pelos sedosos (La Barre 1938a).

Existen muchos indicios de que los Aztecas (que vivían en el valle de México, donde hoy se levanta la moderna capital) y otros grupos indígenas que vivían al norte de México veneraban el cactos y lo usaban como accesorio de sus ceremonias religiosas (Anderson 1980; Del Pozo 1967; Stewart 1987). R.G.Wasson ha sugerido que en la palabra *péyotl* se encuentra el origen del término mexicano actual piule que se usa para referirse a los enteógenos en general, incluyendo algunas especies de hongos (véase capítulo 5) y a las semillas del dondiego de día (véase capítulo 2; Wasson 1963). Esta etimología también fue propuesta de forma independiente por B.P. Reko (Reko 1919).

En el año 1521, bajo el mando de Cortés, los españoles derrotaron al imperio Azteca y conquistaron México (Prescott 1843). Se inició así un violento *"auto de fe"* con la persecución de las religiones indígenas, destinada a convertir a los indios a la "santa fe católica". Para los Indios, la única posibilidad de supervivencia se encontraba en la apostasía.

No existen pruebas que nos indiquen si los frailes como Sahagún tomaron alguna *vez péyotl* o si estudiaron su uso seriamente (de hecho la extravagante afirmación de Sahagún de que los efectos de la planta duraban de dos a tres días son una muestra de que no lo hicieron.). "Por el contrario el 19 de junio de 1620 los Inquisidores contra la herética, el vicio y la apostasía" decretaron formalmente en México:

> El uso de la Yerba o Raíz llamada Peyote... es acción supersticiosa y reprobada, opuesta a la pureza, y sinceridad de nuestra Santa Fe Católica, siendo así, que la dicha yerba ni otra alguna no puede tener la virtud y eficacia natural que se dice para los dichos efectos ni para causar las imágenes, fantasmas y representaciones en que se fundan las dichas adiviniciones y que en ellas se ve notoriamente la sugestión, y asistencia del demonio, autor de este abuso...

En pocas palabras, el uso del *péyotl* y de otras plantas enteógenas fue perseguido vigorosamente por los españoles. El documento añade:

> Mandamos que de aquí adelante ninguna persona de cualquier grado y condición que sea pueda usar ni use de la dicha yerba, del Peyote, ni de otra para los dichos efectos *[sic],* ni para otros semejantes debajo de ningún titulo, o color, ni hagan que los indios ni otras personas las tomen con apercibimiento que lo contrario haciendo, demás de que habréis incurrido en las dichas censuras y penas, procederemos contra los rebeldes e indoliantes fuere des, como contra [sic] personas sospechosas en la Santa Fe Católica.

El hecho de que los índios mexicanos continuaran usando el *péyotl* y otras plantas enteógenas sin importarles su persecución da fe de su sinceridad e integridad. Esta práctica ha sobrevivido hasta nuestros días.

En el norte de México el *péyotl* se sigue usando como droga ritual por los Tarahumara, Huichol, Cora y por otros grupos indígenas (Benítez 1975; Benzi 1972). El nombre más corriente por el que se conoce al péyotl en el norte de México es *híku*ii *o híkuli* en lengua huichol y tarahumara, o bien por variaciones de los anteriores (Anderson 1980; Artaud 1976; Schultes y Hofmann 1980). Estos grupos indígenas han sido el centro de intensos estudios antropológicos en los últimos 100 años (Anderson 1980; Blosser 19922; Bye 1979a; Furst 1972; Furst 1976; Gerber 1975; La Barre 1938a; La Barre 1957; La Barre 1960; Labra 1991; Lumholtz 1894; Mooney 1896; Myerhoff 1970; Myerhoff 1974; Schultes 1937a; Schultes 1937b; Schultes 1938; Stewart 1987; Urbina 1903; Wasson 1963).

HEGIRA NORTEAMERICANA

El uso de *péyotl* no ha sobrevivido simplemente en México. Alrededor del año 1870 el uso del cactos enteógeno empezó a expandirse como característica central del movimiento pan-indio, difundiéndose más al norte, de modo que fue adoptado por grupos de indios norteamericanos como droga ritual.

La ruta probable que siguió en su difusión, de acuerdo con el estudio clásico de La Barre *The Peyote Cult,* se inició con su adopción por parte de los índios nómadas Apaches Mescaleros del sudoeste, quienes lo conocieron a través de otros grupos nativos del norte de México (Boyer *et al.* 1973; La Barre 1938a; La Barre 1979b; Marriott y Rachlin 1971; Troike 1962). De los Mescalero pasó a los Comanches Kiowa y finalmente a miríadas de tribus de las Praderas de los EEUU y Canadá (Carlson y Jones 1940; Schonle 1925; Slotkin 1952; Slotkin 1956; Vestal y Schultes 1939). Algunos han propuesto la teoría de que el *péyotl* desplazó el uso del haba roja, la semilla de *Sophora secundiflora,* conocida por "el haba de mescal" (Campbell 1958; Howard 1957; Schultes 1963; Schultes y Hofmann 1980). No obstante, esta teoría ha sido cuestionada en un concienzudo estudio monográfico (Merrill 1977).

No cabe duda de que el uso del *péyotl* les llegó a los Indios de las Praderas en el momento álgido de la destrucción de sus culturas por parte de los blancos. De forma previsible su uso fue estigmatizado y usado por algunos blancos para atacar las costumbres de los Indios en artículos de corte racista del tipo: "Habit indulgence in certain cacteacous plants among the Indians" (consumo habitual de ciertas plantas cactaceas entre los indios) (Blair 1921). Como autodefensa y como forma de intentar salvar algo genuinamente indio de los ataques de la aculturación blanca, los indios que usaban el *péyotl* se aliaron con antropólogos y libertaríos en un intento de buscar protección al amparo de la libertad religiosa garantizada por la constitución. Tras una dura batalla, una de las pocas que ganarían los Indios, los líderes Cheyenne, Kiowa, Ponca, Otoe y Comanche consiguieron crear la "Native American Church" (Iglesia Nativa Americana) en Oklahoma en 1918, con el péyotl como sacramento (La Barre 1938a; Roseman 1963; Stewart 1987). La iglesia se extendió rápidamente a otros estados y al Canadá en 1954 (Anderson 1980),

contando en la actualidad con más de 250.000 miembros. Es interesante resaltar que el uso del *péyotl* encontró cierta oposición por parte de los Indios más viejos, que aún se aferraban a su herencia cultural (Aberle 1966). Actualmente el *péyotl* ha sido adoptado por miembros de muchas tribus de Norteamérica, estando autorizado su uso a regañadientes por parte de las autoridades, a pesar de las leyes federales y estatales que califican la planta como sustancia controlada (Anderson 1980; Boyd 1974; La Barre 1938a; Lame Deer y Erdoes 1972; Ott 1992c; Stewart 1987). Sin embargo, en 1964 aún se condenó a Indios por delitos relacionados con el *péyotl* (Bates 1964). Incluso hoy en día no existe ley federal alguna que autorice de forma uniforme el uso religioso del cactus por parte de los Indios, aunque por lo menos 23 estados eximen a los usuarios Indios del cumplimiento de las leyes sobre sustancias controladas, mientras que el estado de Nueva York extiende esta exención religiosa también a los no-Indios (Blackmun 1990; Mount 1987; Stewart

1987). Un juzgado federal de Nueva York determinó en 1979 que el uso sacramental del *péyotl* no podía ser restringido únicamente a los Indios siendo creada en ese mismo año la “Peyote Way Church of God” en el estado de Arizona, abierta a todos los fieles sin distinción de raza (Mount 1987). Con las enmiendas de 1994 a la “American Indian Religious Freedom Act” de 1978, el uso sacramental de *péyotl* por parte de la Native American Church fue legalizado a nivel federal en Estados Unidos.

QUÍMICA DEL PÉYOTL

En 1888 Louis Lewin publicó en Berlín el primer estudio químico sobre el *Péyotl* (Lewin 1888), causando una gran sensación. Hasta entonces las plantas enteógenas habían sido desconocidas para los científicos europeos. Lewin informó del aislamiento de un alcaloide al que llamó anhalonina (hoy en día se considera que se trataba de una mezcla de alcaloides). Este fue el primer trabajo en el que se consiguió aislar un alcaloide de las Cactaceae. Lewin había obtenido una muestra de *péyotl* seco, a través de la compañía farmacéutica norteamericana Parke, Davis & Co. durante un viaje a los Estados Unidos en 1887 (Bruhn y Holmstedt 1974; Holmstedt y Lilleströnd 1963). Esto despertó el interés de diversos científicos por el *péyotl,* culminando los estudios fitoquímicos en 1895 y 1896, cuando el químico alemán Arthur Heffter consiguió aislar de forma pura cuatro alcaloides de la planta a los que asignó los siguientes nombres: *Mezcalin,* Peyotlin (también conocida por pellotina), Anhalonidin y Lophophorin (Heffter 1896; Heffter 1898). A Heffter le fue imposible detectar la acción visionaria de estos alcaloides mediante pruebas con animales, lo que le condujo a probarlos en sí mismo, realizando una serie de heroicos autoexperimentos que resumió del modo siguiente (Heffer 1898):

> 0.15 gramos de clorhidrato de Mezcalin producen una serie de síntomas que difieren en muy pocos aspectos de los obtenidos mediante la droga *(péyotl).*

El experimento definitivo tuvo lugar el 23 de Noviembre de 1897, fecha en la que se realizó el primer “viaje” con *Mezcalin* de la historia, y la primera experiencia enteógena con un compuesto

químico purificado. En estudios posteriores, realizados principalmente por E.Spáth se identificaron diversos de los alcaloides aislados. En 1919, Spáth identificó la *Mezcalin* como la 3,4,5-trimetoxi-P-fenetilamina y confirmó esta estructura mediante la síntesis total del compuesto (Spáth 1919). De este modo, la *Mezcalin* se convirtió en el primer enteógeno aislado y purificado a partir de una planta (excluyo aquí a la harmalina y la harmina, que se tratan en el capítulo 4 y que fueron aisladas en 1841 y 1847 respectivamente, en base a que estas sustancias en su forma pura poseen una actividad enteógena muy escasa, y porque su aislamiento no motivó demasiada experimentación) y en el primero en ser sintetizado.

El nombre *Mezcalin* (o mescalina como se la denomina hoy en día) (4) deriva de la

palabra mezcal, debido a la confusión que reinaba entre los científicos europeos con respecto a la nomenclatura del *péyotl.* En Europa los "botones" secos del *péyotl* habían sido erróneamente denominados botones de *mescal.* A su vez la palabra *mescal* tiene su origen en la voz Náhuad *mexcalli,* que es el nombre Azteca de varias especies e *Agave,* a partir de las cuales se elabora el *octli* o el *pulque,* un tipo de cervezas fermentadas (Bahre y Bradbury 1980; La Barre 1938a; La Barre 1938b). Después de la conquista, los españoles empezaron a destilar el pulque obteniendo un licor al que llamaron *mezcal.* Por lo que se refiere al principio activo del *péyotl,* los nombres *Mezcalin o Mescalina* son un error. (5)

El término "peyotina" (que el propio Heffter asignó a otro de los alcaloides) habría sido más apropiado. O ya que el cactus recibe el nombre de *híkuri* en el norte de México, el principio activo podría haber sido designado también como *híkurina.*

De forma posterior a las investigaciones pioneras de Heffter y Spáth, los estudios de la química del *péyotl* han continuado. De esta diminuta planta se han aislado o detectado más de 50 alcaloides (Anderson 1980; McLaughlin 1973), de forma que el contenido alcaloídico total es aproximadamente del 8% del peso de la planta seca (Bruhn et al. 1978). La mayoría de estos alcaloides se encuentran sólo en trazas, y sin embargo es posible que algunos modifiquen el efecto de la mescalina o que contribuyan al conjunto de síntomas que se derivan de la ingestión del *péyotl* (Anderson 1980; Schultes 1972a). Pequeñas cantidades de mescalina se hallan también en *Lophophora diffusa* (6), una planta relacionada que podría ser la antecesora de L *williamsii* (Anderson 1980; Bruhn y Holmstedt 1974; Todd 1969). Esta especie tiene hoy en día una importancia menor ya que sólo se halla en un área al norte del valle de México. La mescalina es extremadamente estable, habiéndose detectado en *péyotl* procedente de muestras del siglo pasado (Bruhn y Holmstedt 1974), así como en muestras con una antigüedad de 1.000 años procedentes de una tumba mexicana (Bruhn *et al.* 1978).

La mescalina también está presente en cantidades considerables en *Trichocereus pachanoi,* al que a veces se le denomina erróneamente *Opuntia cylindrica* (Tumer y Heyman 1960), el imponente cactos sudamericano *San Pedro* (Agurell 1969a; Agurell 1969b; Crosby y McLaughlin 1973; Poisson 1960). Parece ser que este cactos a sido durante milenios un importante enteógeno ritual de las culturas andinas (Cordy-Collins 1980; Cordy-Collins 1982; Dobkin de Ríos 1975; Dobkin de Ríos 1977; Dobkin de Ríos y Cárdenas 1980; La Barre 1979), usándose hoy en día en rituales de sanación en Perú y Ecuador (Bianchi 1991; Calderón *et al.*1982; Davis 1983b; Dobkin 1968; Joralemon y Sharon 1993; Polia y Bianchi 1991; Sharon 1972; Sharon 1978).

Se ha sugerido que uno de los motivos del arte Moche, un “caracol sagrado”, podría representar a un caracol que se alimenta de *Trichocereus pachanoi* y que, al absorber la mescalina, se vuelve a su vez enteógeno (Bourget 1990).

El Trichocereus pachanoi constituye la base de una poción enteógena llamada *cimora* que, según se cree, consta también de otras plantas como el cactos *Neoraimondía macrostibas,* diversas especies enteógenas de *Brugmansia* (véase Apéndice A), *Pedilanthus tithymaloides* (usado como antihelmíntico por los indios Mixe de Oaxaca, México; Heinrich et al.1992), *Isotoma longiflora,* y una especie del género *Iresine* (Cruz-Sánchez 1948; Dobkin de Ríos 1977; Schultes y Hofmann 1980).

Existe una cierta controversia respecto a la identificación de *cimora* (Davis 1983b) ya que algunos autores afirman que la poción no contiene cactos alguno sino que únicamente las especies de *Iresine* (Friedberg 1959; Friedberg 1960). Según un estudio reciente, el nombre *cimora* se refiere de hecho a las especies enteógenas de los *géneros Brugmansia y Datura,* mientras que *timora* sería el nombre dado a las especies de *Iresine* (Davis 1983b). También se ha encontrado la presencia de mescalina en otras diez especies del género *Trichocereus* (Véase el Cuadro l), de los cuales T. *peruvianus* posee la mayor concentración (Agurell 1969b; Agurell *et al.* 1971; Crosby y McLaughlin 1973; Pardanani *et al.* 1977; Poisson 1969; Reti y Castrillon 1951). También se han hallado trazas del alcaloide en otras especies de la familia de las *Cactaceae* como por ejemplo *Stetsonia coryne, Pelecyphora aselliformis y Opuntuia spinosior (Kruger et al.* 1977; Neal et al.1972; Pardanani *et al.*1978; Shulgin 1979; Vanderveen *et al.* 1974).

Los Indios Sharanahua de la Amazona utilizan una especie no identificada de *Opuntia,* que podría contener mescalina u otras sustancias relacionadas, como aditivo en las pociones de *ayahuasca* (Véase capítulo 4; Schultes y Raffauf 1990) (7).

Recientemente se han hallado trazas de mescalina en las siguientes especies: *Opuntia acanthocarpa, O. basilatis, O. echinocarpa, O. imbricata, Pereksia corrugata, P. tampicana, Perekiospsis scadens, Polaskia chende, Pterocereus gaumeri, Stenocereus beneckei, S. eruca, S. stellatus, y S. treleasei* (Doetsch et al. 1980; Ma *et al.* 1986; Meyer *et al.*1980)

PROPIEDADES DE LA MESCALINA

La dosis activa oral en humanos oscila entre los 150 y los 1.500 miligramos, una cantidad muy elevada si la comparamos con los 25-500 microgramos que constituyen la dosis activa de LSD o los 5-120 miligramos en el caso de la psilocibina (Anderson 1980; Grof 1975; Hofmann 1968; Rouhier 1927). La dosis más elevada jamás administrada a un persona de la que se tiene noticia está en los 1500 mg (Fisher 1963), mientras que la “Dosis máxima segura” se ha establecido en los 1.000 mg (Brown 1968). Los efectos de la mescalina empiezan al cabo de 1 o 2 horas después de su ingestión y duran de 8 a 12 horas. Durante las fases iniciales las nauseas y ligeros calambres abdominales son los efectos secundarios más habituales, junto con una ligera elevación de la temperatura corporal. Sus efectos álgidos son muy similares a los de la LSD o la psilocibina, siendo características las alteraciones visuales y auditivas, sinestesias y la disolución del ego. La droga

presenta “tolerancia cruzada” (8) con la LSD (Aghajanian *et al.* 1970; Wolbach *et al.* 1962a). Como Heffter comentó, los efectos de *péyotl* son algo diferentes a los de la mescalina pura, debido a la presencia de muchos otros alcaloides farmacológicamente activos en cantidades significativas, como por ejemplo la *peyotlina o peyotina* que posee efectos sedantes (Schultes 1972a; Shulgin 1973). A parte de su uso como droga visionaria, la planta posee también propiedades medicinales (Bye 1979; Schultes 1938). Los extractos de *péyotl* poseen actividad antibiótico

lo que justificaría el uso externo de infusiones o del jugo fresco para curar heridas o como analgésico.

También ha sido usada la infusión para facilitar el parto (Anderson 1980; Benítez 1973; La torre y La torre 1977; McCleary *et al.* 1960; Mount 1987). Efectivamente, se consiguió aislar una sustancia con actividad antibiótico a la que se llamó peyocactina (McCleary *et al.*1960) viéndose más tarde que era idéntica a la hordenina (Rao 1970). Los antiguos Aztecas utilizaban medicinalmente el *péyotl* junto con diversas especies *de Datura, semillas ololiuhqui* y hongos enteógenos (véase Apéndice A Capítulos 2 y 5), en una especie de super-enteógeno, para el tratamiento de cierta “Fiebre acuática” que se cree que pudo ser la malaria u otra enfermedad similar (Sahagún 1950). También existen pruebas de la administración tradicional del *péyotl* mediante enemas, lo que bien pudiera tener alguna finalidad terapéutica. (De Smet y Lipp 1987).

NUEZ MOSCADA, Y LAS ANFETAMINAS Y FENETILAMINAS ARTIFICIALES

La nuez moscada, *Myristica fragans,* usada en etnomedicina en el sudeste asiático (Ponglux *et al.* 1987), tiene virtudes psicotrópicas que se conocen desde hace mucho tiempo (Devereux 1992; Green 1959; Painter 1971; Panyatopoulos y Chisold 1970; Payne 1963; Purkinje 1829; Shulgin 1963c; Schulze 1976; Sherry *et* al. 1982; Truitt *et al.* 1961; Weil 1965; Weil 1967; Weil 1969; Weiss 1960; Williams y West 1968; X y Haley 1964). Se ha demostrado que la miristicina y la elemicina (al igual que la mescalina, ambos son derivados del 3,4,5-trimetoxibenceno) son los constituyentes psicotrópicos del aceite esencial de la nuez moscada (Shulgin 1963a; Shulgin 1966; Shulgin y Kerlinger 1964; Truitt 1967), usado tradicionalmente en Afganistán como estimulante (Younos *et al.* 1987). Estas dos sustancias y el safrol, que también forma parte del aceite esencial, pueden ser convertidas mediante aminación en fenilisopropilaminas o anfetaminas artificiales (Shulgin *et al.* 1967). El safrol, junto con el eugenol y el metileugenol son los principales agentes psicoactivos de las semillas de *Licaria puchurymajor,* usada ampliamente en Brasil como sedante y tranquilizante bajo el nombre de *puchuri o pixuri (Carlini et al.* 1983). Un colega afirmó haber tenido una “experiencia visionaria” tras la ingestión de 10 ml de aceite de sasafrás que contiene safrol. Un gran número de fenetilaminas y fenilisopropilaminas artificiales han sido sintetizadas y sus efectos probados, pero entrar en este inmenso campo se hallan fuera de los propósitos de esta obra. Por otra parte en el libro *PIHKAL - A Chemical Love Story,* publicado recientemente por el químico pionero en el estudio de las fenetilaminas Alexander Shulgin y Ann Shulgin se tratan en

profundidad las propiedades químicas y farmacológicas de 179 de estos compuestos. No obstante me gustaría mencionar brevemente algunas de las sustancias más importantes de este grupo.

Al lector que desee una información más detallada lo remito a *PIHKAL* y a diversos

artículos (Jacob y Nichols 1982; Pierce y Peroutka 1988; Shulgin 1970; Shulgin 1971; Shulgin 1976a; Shulgin 1982; Shulgin *et al.* 1969).

La serie de la TMA. La aminación de la elemicina conduce a la 3,4,5-trimetoxianietamina o TMA, también conocida como EA-1319 *(PIHKAL,* compuesto Nº. 157). Esta fue la primera fenetilamina completamente artificial descubierta con actividad psicotrópicas que se sintetizó en 1955 (Peretz *et al.* 1955). Shulgin **y** sus colaboradores han sintetizado los seis isómeros de la TMA, siendo la más activa la TMA-2 (2,4,5trimetoxianfetamina; *PIHKAL,* Compuesto Nº. 158).

La dosis activa de la TMA-2 oscila entre los 20 y 40 mg, a diferencia de los 150 mg de la TMA (Shulgin 1976c; Shulgin y Shulgin 1991; Shulgin *et al.*1961). El aceite esencial que correspondería a la TMA-2 es la asarona (véase apéndice A).

La TMA es una sustancia controlada y por extrapolación, también lo son todos sus isómeros. Estos compuestos no parece que hayan llegado a salir del laboratorio, aunque durante una época se realizaron estudios en el Arsenal Edgewood del ejército de los EEUU, en busca de posibles aplicaciones de la TMA (bajo las siglas EA-1319) en la guerra química, ensayándose en pacientes psiquiátricos (Shulgin y Shulgin 1991).

La serie de la MDA.- La aminación del safrol conduce a la 3,4-metilendioxianfetamina o MDA *(PIHKAL,* compuesto Nº.100). Este compuesto fue sintetizado en Alemania antes de la Primera Guerra Mundial y su dosis activa se halla entre los 80 y los 160 mg (Aron. 1914; Shulgin y Shulgin 1991; Turek *et al.* 1974) Gordon Alles fue el primero en escribir sobre sus peculiares efectos, describiendo los diáfanos anillos de humo que observó en el aire después de la ingestión oral de un total de 126 mg de clorhidrato de MDA, dividido en dos tomas (Alles 1959). Bajo el código EA-1298, la MDA fue ensayada por el ejército de los EEUU en los años 50. Una de esas pruebas causó la muerte de un "paciente" psiquiátrico al que le administraron 500 mg del compuesto por vía intravenosa (Shulgin y Shulgin 1991). Este fármaco también ha sido ensayado en psicoterapia por Naranjo con resultados aparentemente bastante prometedores (Naranjo 1973a). La MDA sí que ha sido ampliamente usada fuera del contexto del laboratorio (Bigwood 1977; Shulgin y Shulgin 1991; Weil 1976). En cantidades de 3 a 5 veces la dosis activa (establecida en mg de MDA/Kg. de peso corporal, la MDA es marcadamente neurotóxica en ratas (Ricuarte *et al.* 1985), existiendo la posibilidad de que también lo sea en humanos. Ciertos análogos N-sustitutos de la MDA, también poseen actividad (Braun *et al.* 1980a; Braun *et al.*1980b). Así, mediante la aminación de la miristicina se obtiene la MMDA o 3-metoxí-4,5-metilendioxianfetamina *(PIHKAL,* compuesto Nº. 132) que es activa entre los 100 y los 250 mg (Shulon 1964a; Shulgin 1976d; Shulgin y Shulgin 1991). Diversos compuestos relacionados han sido sintetizados y ensayados (Shulgin 1964b; Shulgin y Nichols 1978; Shuwn y Shulgin 1991). Hoy en día el compuesto más conocido de esta serie es la MDMA o Éxtasis, 3,4metilendioxi-N-metilanfetamina (PIHKAL, compuesto Nº.109)

activa a una dosis de 80-150 mg (Braun *et al.* 1980a; Braun *et al.* 1980b; Eisner 1989; Nichols *et al.*1982; Saunders 1993; Shulgin 1986; Shulgin **y** Shulgin 1991) **y** que al igual que la MDA, fue

sintetizada por primera vez en Alemania con anterioridad a la Primera Guerra Mundial (Anon 1914). El amplio uso como droga lúdica que ha adquirido ha conducido a su ilegalización (Barnes 1988a; Barnes 1988b). Se la considera una valiosa ayuda en psicoterapia (Adamson 1985; Adamson y Metzner 1988 Leverant 1986), no obstante, experimentos realizados con animales muestran también neurotóxicidad (McKenna y Peroutka 1990; McKenna *et al.* 1991; Schmidt 1987). Su uso se ha vuelto muy popular en los campus universitarios de USA y común entre los "ravers" que participan en improvisadas fiestas/concierto en los festivales británicos y que atraen a modernos bohemios (Foote 1992). El fenómeno "Rave" y el uso asociado de la MDMA han surgido recientemente en California (Pendell 1992). Además de la MDMA y de la MDA, en el mercado negro han aparecido los siguientes compuestos: MDE (N-etil-MDA, *PIHKAL,* compuesto Nº.106), MDPR (N-propil-MDA, *PIHKAL,* compuesto Nº.118), MDIP (N-isopropil-MDA, PIHKAL, compuesto Nº.108), MDDM (NN-dimetil-MDA, PIHKAL, compuesto Nº. 105), N-etil-N-medl-MDA y el NN-dietil-MDA (Janesko y Del Cason 1987).
DOM/DOB/2CB/DOI**:** Las más potentes de las fenetilaminas artificiales son las 2,5-dimetoxianfetaminas (Shulgin y Dyer 1975). La primera que se sintetizó fue la 2,5dimetoxi-4-metilanfetamina *(PIHKAL,* compuesto Nº.68) o DOM, que adquiriría su infame reputación bajo el nombre "STP" en 1967, cuando fue distribuida en dosis excesiva (20 mg) como droga callejera (Bigwood 1977). La dosis activa normal se halla situada entre los 3 y los 10 mg por lo que aquellas cantidades tan elevadas causaron efectos muy duraderos que en muchos casos provocaron reacciones de pánico (Shick y Smith 1972; Shulgin y Shulgin 1991; Snyder *et al.* 1968; Snyder et al. 1970). Esta mala fama hizo que la DOM tuviera una corta vida como droga lúdica. Shulgin sintetizó más tarde la DOB o 2,5-dimetoxi-4-bromoanfetamina *(PIHKAL,* compuesto Nº. 62) que resultó aún más potente, con un margen de actividad entre 1 y 3 mg, y unos efectos extremadamente largos (Shulgin 1981; Shulgin y Shulgin 1991; Shulgin *et al.*1971). El metabolismo de la DOB ha sido estudiado en humanos con un scanner de cuerpo entero, mediante el uso de DOB marcada con bromo radiactivo (Sargent *et al.* 1975). Al igual que la DOM, la DOB es ilegal y también se distribuyó en el mercado negro. Se ha registrado la muerte de una persona a causa de una dosis masiva de DOB, que fue confundida accidentalmente con MDA y esnifada (Shulgin y Shulgin 1991).
Activa también en dosis de 1,5-3 mg encontramos la DOI o 2,5-dimetoxil-yodoanfetamina (PIHKAL, compuesto Nº.67). La duración de sus efectos oscila entre 16 y 30 horas (Shulgin **y** Shulgin 1991). Este interesante compuesto parece unirse al mismo receptor, en el cerebro de la rata, al que se unen la LSD (véase capítulo 2) y la DOB (McKenna y Saavedra 1987; McKenna *et al.* 1989). Este hallazgo podría explicar el hecho de que la LSD (un alcaloide ergolínico con un núcleo indólico) y la mescalina (una fenetilamina al igual que la DOB y la DOI) muestren tolerancia cruzada (véase la

nota 8) **y** una gran similitud en sus efectos álgidos. Ultimamente, la 2C-B o 2,5-dimetoxi4-bromofenetilamina *(PIHKAL,* compuesto Nº. 20; la misma estructura

que la DOB pero sin el grupo metilo que convierte una fenetilamina en una fenilisopropilamina o anfetaminas ha estado en boga entre los aficionados a los enteógenos, con una dosis activa entre 12 y 24 mg. Algunas veces se ha tomado combinada con MDMA, cuando los efectos de la última empiezan a bajar (Shulgin y Shulgin 1991).

USO DEL PÉYOTL Y LA MESCALINA ENTRE LOS NO INDIOS

El péyotl y (más tarde la mescalina) fue el primer enteógeno que estuvo al alcance de los occidentales. Como mencionamos anteriormente, la mescalina fue el primero en aislarse en forma pura y en ser sintetizado. Se considera generalmente a S.Weir Mitchell y a Havelock Ellis como las personas que atrajeron el interés del público por la droga, aunque sus efectos ya habían sido estudiados anteriormente por otros (Briggs 1887; Prentiss y Morgan 1895). Mitchell tomó un extracto líquido de *péyotl* una tarde en 1896 (una infusión de seis cabezas de cactos secas o "botones de mescal"). Tras sentirse "deliciosamente, en un estado de lánguido bienestar" y de percibir formas similares al vidrio de color cuando cerraba los ojos, Mitchell entró en una habitación a oscuras. Allí experimentó visiones que le llevaron a hablar del *péyotl* al mundo. Más tarde relataría (Mitchell 1896):

> Estrellas... películas de color flotando delicadamente... entonces un repentino torrente de incontables puntos de luz blanca cruzó el campo de visión, como si las miríadas ocultas de la Vía Láctea hubieran de fluir en un río centelleante ante mis ojos... líneas zigzagueantes de colores muy brillantes... Estos colores adquirieron entonces una forma reconocible... todos los colores que jamás he podido contemplar me parecen apagados comparado estos.

Mitchell envió cierta cantidad de *péyotl* seco a William James, autor de *The Varieties of religious Experience* (James 1902), y descubridor de las propiedades modificadoras de la conciencia del óxido nitroso. James comió un solo botón y se sintió "terriblemente enfermo durante 24 horas". Nunca repitió la experiencia, diciendo que "tomaría por cierto lo de las visiones".

Un año más tarde, tras leer el escrito de Mitchell, Havelock Ellis se aventuró a beber una decocción de tres botones de *péyotl* en Londres. Llevó a cabo su autoexperimento en una habitación iluminada solamente por el parpadeante fuego del hogar, pensando que así las visiones se asemejarían a las que experimentan los índios. Sus visiones fueron muy profundas y escribió sobre ellas en una serie de intensos relatos que se publicaron en la revista *Contemporary Review* (Ellis 1898a) y en el *Annual Report of the Smithsonian Institution* (Ellis 1898b). En el primero apareció publicada por primera vez la descripción de la sinestesia inducida por los enteógenos. Ellis dio a probar el *péyotl* a varios de sus amigos, entre los que había poetas que más tarde escribirían sobre sus visiones. Ellis también publicó un importante y novedoso estudio

sobre el *péyotl* en la literatura médica (Ellis 1897).

Estimulados por los relatos de Mitchell y Ellis, los científicos europeos iniciaron estudios sobre los efectos psicológicos del *péyotl,* del sulfato de mescalina extraído de la planta, y después de 1919, de la mescalina sintética.

Antes de la Primera Guerra Mundial, se llevaron a cabo investigaciones con personas en la clínica Krápelin de Munich, donde los científicos Knauer y Maloney administraban por vía subcutánea dosis de hasta 200 mg a voluntarios que experimentaban los efectos enteógenos al cabo de unas cuatro horas (Knauer 1966; Knauer y Maloney 1913). Poco después de la guerra, el científico alemán Kurt Beringer realizó unas sesenta sesiones con mescalina, usando como sujetos tanto a hombres como a mujeres médicos o estudiantes de medicina.

Los resultados de estas investigaciones, en las que se llegaron a usar dosis de 600 mg inyectadas subcutáneamente, se publicaron en 1927 (Beringer 1927). Al mismo tiempo, en París, el farmacólogo francés Alexandre Rouhier estudiaba los efectos del extracto de *péyotl* en voluntarios. Publicó los datos farmacológicos de estos experimentos en un estudio interdisciplinario de la planta titulado *La Plante qui fait les Yeux Émerveillés-Le Peyotl* (Rouhier 1927). El psicólogo americano Heinrich Klüver también llevo a cabo estudios sobre la naturaleza de la embriaguez mescalínica, publicándolos en una monografía titulada *Mescal [sic]: The "Divine Plant and its Psychological Effects"* (Klüver 1928). En 1933 una farmacia suiza empezó a anunciar el *Peyotyl [sic]* como un nuevo de adaptógeno capaz de "devolver el equilibrio y la calma al individuo y de potenciar el pleno desarrollo de sus facultades" lo que motivó que el Servicio Federal de Salud Pública recomendara que el *péyotl* sólo se dispensara por prescripción médica (McGlothlin 1965). Siguiendo los pasos de europeos y americanos, Erich Guttmann dio mescalina a más de sesenta personas en el Maudsley Hospital de Londres (Guttmann 1936; Guttmann y Maclay 1936; Taylor 1944). Estas pruebas dieron como resultado algunas de las mejores descripciones de la embriaguez mescalínica que se han escrito. Durante la Segunda Guerra Mundial, los médicos nazis del infame campo de concentración de Dachau estudiaron en una treintena de prisioneros la utilidad de la mescalina como ayuda en los interrogatorios (Lee y Shlain 1985).

Louis Lewin, quizás el más famoso investigador de la mescalina, publicó un libro sobre drogas psicoactivas en 1924. El libro se publicó en alemán con el título *Phantastica: Die Betdubenden und Erregenden Genussmittel. Für Arzte und Nichtürzte* (Lewin 1924; véase Capítulo 4, Nota l). Uno de los capítulos estaba dedicado al *péyotl* que junto con otras drogas clasificaba bajo el nombre de *"Phantastica",* término que Lewin había acuñado para designar a los enteógenos. La versión inglesa de esta importante obra, publicada en Londres en 1931, captó, tal como hemos explicado en la introducción, la atención de Aldous Huxley, despertando su interés por los psicofármacos y llevándole a realizar en mayo de 1953 su famosa experiencia con la mescalina, inmortalizada en *The Doors of Perception* (Huxley 1954). Esto constituyó un importante estímulo para el uso de los enteógenos en los años sesenta, junto con la publicación de las experiencias del escritor francés Henri Michaux (Michaux 1956; Michaux 1957; Michaux 1965). Algún tiempo antes de la iniciación de Huxley a los

enteógenos, el novelista americano William Burroughs también había tomado *péyotl.* Escribió sobre la experiencia en su primer libro junk publicado inicialmente como *Junkie: Confessions of an Unredeemed Drug Addict* con el seudónimo de William Lee (Lee 1953) y destacando que la droga era legal. Burroughs describió cómo después de haber ingerido cuatro "botones", "todo lo que vi se parecía a una planta de peyote" y que "aparte de esa curiosa alteración visual no me sentí en absoluto diferente a como de costumbre, tan solo algo colocado como cuando tomo benny *[Benzedrina]"* (Lee 1953). Los escritos de Burroughs sobre las drogas tuvieron una gran influencia en el movimiento "Beat". Uno de sus representantes, Allen Ginsberg, empezó a experimentar con el *péyotl.* En los sesenta también se informó de "viajes" realizados por noIndios (James 1964; Mellen 1963; Osmond 1961; Roseman 1963). Como resultado de todo esto, la venta legal de botones de *péyotl* por correo (Morgan 1983b) empezó a expandirse.

Como respuesta a la proliferación del uso de enteógenos, especialmente de LSD (véase capítulo 2), en los sesenta, la mayoría de países siguieron el ejemplo de los EEUU e ilegalizaron estas drogas, de modo que sólo estuvieran disponibles, aunque con trabas burocráticas, para los científicos. Tanto el *péyotl* como la mescalina fueron clasificados como sustancias controladas, con un "elevado potencial de abuso" y sin valor terapéutico alguno" (Anderson 1980). La simple posesión de ambos se convirtió en un delito. Con anterioridad a estas leyes, el *péyotl* y la mescalina se podían obtener con bastante facilidad, al menos en los EEUU (Flattery y Pierce 1965; Weil 1963b; Weil 1972). Sin embargo, no existen indicios de que la mescalina pura llegara a ser usada ampliamente por el público en general. Por el contrario, la mayoría de usuarios en los sesenta se iniciaron en los enteógenos a través de la LSD. Al ser su fabricación muy barata (entendiéndose el coste por dosis), la LSD siguió estando disponible después de que la legislación federal y estatal la ilegalizaran. La mescalina por el contrario desapareció virtualmente del mercado. Hoy en día sólo puede ser adquirida por los investigadores en la forma de hidrocloruro, bisulfato y sulfato, al precio de 71.10$ el gramo (entre 30 y 40 dólares una dosis decente) a través de la compañía Sigma Chemical Co. (1993), que vende estos compuestos para la investigación etiquetados como "no aptos para el consumo". Además, en los EEUU, dichos investigadores deberán poseer una autorización de la DEA para comprar mescalina y presentar su programa de investigación al NIDA, demostrando una necesidad "legítima" de la droga. Los laboratorios que usen mescalina y otras sustancias controladas están sujetos a inspecciones por parte de la DEA y se les exigirá tener sus licencias a la vista. Además deberán tener medios para almacenar de forma segura la sustancia y evitar que pueda ser desviada.

El sulfato de mescalina, probablemente sintético, se puede aún hoy encontrar en el mercado negro, aunque en cantidades limitadas, al precio de 250$ el gramo. No obstante, todo el suministro parece estar en manos de la elite del comercio ilegal de drogas, por lo que este escaso compuesto no se distribuye de forma amplia. A este precio, la dosis medía de 500 mg cuesta como mínimo 125$, por lo que los botones de *péyotl* son mucho más económicos. En 1966 el precio rondaba los 15$ los mil botones. Debido al aumento de la demanda y a lo limitado de la oferta, el precio pasó a ser

de 80$ los mil botones en 1983, aunque el *péyotl* "verde" (fresco) podía comprarse aún a 15$ los mil botones (Morgan 1983a). En 1987 el precio había subido de nuevo hasta situarse en lo 100$,

que es el precio actual (Schaefer 1992a; Stewart 1987). Estos precios se refieren al comercio legal entre peyoteros profesionales y la "Native American Church". Incluso al precio de 1987 una dosis de cinco botones habría costado al mayor sólo 50 centavos, ¡una auténtica ganga!

En el mercado negro, a partir de los sesenta se vendieron muchas sustancias que se querían hacer pasar por mescalina. Los análisis de muchas muestras demostraron que lo que realmente se vendía era LSD o PCP (fenciclidina o *Sernyl,* un tranquilizante utilizado en veterinaria; Marshman y Gibbons 1970; Pharrn Chem 1973). También se han detectado anfetaminas en supuestas muestras de mescalina. En los casos excepcionales en los que se encontró mescalina, las formas de presentación fueron cápsulas con cristales o polvo blanco, nunca comprimidos.

Resumiendo los análisis de 640 supuestas muestras de mescalina realizados en cuatro laboratorios americanos, Brown y Malone sólo encontraron 18 (2.8%) que contuvieran mescalina y 8 (1.2%) que contenían *péyotl.* El contenido de las restantes fue el siguiente: 376 de LSD (58,8%); 130 de LSD y PCP (20,3%); 27 de PCP (4,2%); y 81 que contenían "otros" (12,7%) entre los que había algunas mezclas de LSD con amfetaminas; "STP" o DOM (véase más arriba); diversas anfetaminas etc.(Brown y Malone 1973a). Los supuestos comprimidos de "mescalina" pesaban entre 10 y 150 mg cada uno, ¡a todas luces insuficientes para provocar un "viaje" aunque el 100% del peso fuera mescalina! En análisis similares realizados en Munich, tan solo 1 de 14 muestras (7,1%) contenía la sustancia (Brown y Malone 1973b). De las 61 muestras analizadas por los laboratorios Pharm Chem de Palo Alto, California, en 1973, 52 o el 85% contenían LSD, y sólo 4 (6,6%) eran de mescalina (Pharm Chem 1973).

Prácticamente todos los usuarios de enteógenos americanos afirman haber probado la mescalina en algún momento de sus carreras. Está claro que la gran mayoría simplemente ha probado LSD o PCP bajo un nombre falso. No hay duda sobre esta conclusión ya que la oferta de mescalina siempre ha sido muy limitada, y los numerosos estudios realizados sobre las muestras que se venden en la calle así parecen confirmarlo. Por otra parte, una dosis de 400 a 600 mg de sulfato de mescalina llenaría unas dos o tres cápsulas del tamaño "00", mientras que la mayoría de usuarios dice haber tomado a lo sumo una cápsula o un comprimido. No obstante, ante estos argumentos tan evidentes, los consumidores "sofisticados", siguen afirmando que ellos han probado "la verdadera mescalina" y que conocen la diferencia entre la LSD y la mescalina, por lo que se consideran auténticos entendidos. Suelen decir que la LSD posee este u otro atributo mientras que a la mescalina se la puede distinguir por sus cualidades superiores.

Hablando claro, todo esto es pura bazofia. La gran mayoría de personas no sólo no ha probado nunca mescalina auténtica, sino que me permito afirmar que en condiciones experimentales adecuadas, muy pocos podrían diferenciar las dos sustancias. De hecho, los efectos de estos dos compuestos son extraordinariamente parecidos, presentando (junto con la psilocibina y la psilocina; véase capítulo 5) tolerancia cruzada (8). Esto hace suponer que todas estas sustancias actúan mediante los mismos mecanismos

neurológicos (Ludwig y Levine 1966; Wolbach *et al.*1962a). Es más, existen ciertas pruebas que indicarían la unión de todos ellos al mismo receptor cerebral en los animales de experimentación (McKenna y Saavedra 1987; McKenna *et al.*1989).

¿Por qué existe entonces toda esta algarabía sobre la mescalina, la "piedra filosofal" de la psicodelia? Si la "mescalina" de la calle es simplemente LSD, ¿por qué la califican los usuarios de diferente, superior, "más limpia" y más recomendable que la LSD? Para dar una respuesta satisfactoria a esta pregunta debo extenderme un poco.

A finales de los cincuenta, se empezó a utilizar en Alemania y en otros países, un nuevo tranquilizante denominado *Talidomida.* Pronto se descubrió que este fármaco era un potente teratógeno, es decir, tenía la capacidad de provocar graves malformaciones en los recién nacidos si se administraba a las mujeres embarazadas en determinadas fases de la gestación. El trágico desenlace fue una generación de "bebes de la talidomida" con horribles e incapacitantes deformidades. El fármaco fue retirado inmediatamente del mercado y se hicieron mucho más duros los reglamentos para la producción de nuevos fármacos en muchos países.

En esa época, la compañía Sandoz Ltd. de Suiza distribuía la LSD como fármaco experimental con el nombre de *Delysid* (véase capítulo 2). Como se creía que el fármaco producía un "modelo de psicosis", la compañía Sandoz consideró que podía tratarse de un efectivo agente psicoterapéutico, pareciendo de hecho bastante prometedor en las primeras valoraciones que se hicieron. Cuando en 1967, en un informe publicado por el *New England journal of medicine,* se afirmó que la LSD producía alteraciones cromosómicas (Cohen *et al.*1967), empezó a cundir la alarma; a pesar de que en el informe no se probara tal afirmación, que en experimentos posteriores bien controlados se demostró que era falsa (Dishotsky *et al.* 1971; Tjio *et al.* 1969), ni que la LSD fuera teratogéna (que no lo es). Los medios de comunicación y los gobiernos utilizaron tales afirmaciones como forma de atacar el uso de la LSD que se estaba extendiendo rápidamente. Dichos medios de comunicación organizaron una vigorosa campaña de alarma contra la LSD que aún continua hoy en día.

Los usuarios de la LSD en los años sesenta, tenían entonces alrededor de veinte años, y aún tenían viva en la memoria la tragedia de la *Talidomida* a la que se había dado una gráfica y espeluznante publicidad. Muchos empezaron a temer a la LSD como resultado de esta campaña. El interés popular por la LSD había estimulado el conocimiento de otros enteógenos. A consecuencia de esto se reeditaron los libros de Huxley y Klüver sobre la mescalina, que hasta entonces habían sido prácticamente desconocidos y el público empezó a darse cuenta de que la LSD no era la única droga enteógena.

En 1968 Carlos Castaneda publicó el libro *The Teachings of don Juan: A Yaqui Way of Knowledge,* que trataba sobre el uso del *péyotl.* Este libro debió estimular el interés por la mescalina ya que Castaneda atribuía a Don Juan, supuestamente un chamán mexicano, la creencia de que Mescalito era el espíritu del *péyotl* (Castaneda 1968). Esto es seguramente espurio. Como he mostrado, fueron los científicos europeos del siglo pasado los que confundieron el *péyotl* con el mezcal, una palabra que originariamente se refería a una planta totalmente distinta, por lo que denominar mescalina al principio activo del *péyotl* es claramente un error. ¿Debemos creer que un chamán mexicano es capaz de cometer la misma equivocación? (9)

Mientras tanto, la industria ilegal de la LSD se hallaba ya firmemente establecida (Lee y Shlain 1985; Stevens 1987), y los astutos traficantes echaron mano de la "mescalina" como forma de contrarrestar el declive en las ventas de LSD, provocado por la propaganda alarmista. Camuflaron

la LSD bajo el nombre de “mescalina” o “mescalina orgánica” y endosaron el producto a un público poco desconfiado. El término “mescalina orgánica” es significativo. La mescalina orgánica era preferida por el *connaisseur* a la mescalina corriente o (debemos suponer) sintética. ¿Qué significa entonces la palabra “orgánica?” Para un químico, la química orgánica es la química de los compuestos del carbono: compuestos tan diversos como la LSD, la mescalina, la *Talidomida,* la estricnina, el DDT, el TNT (y literalmente millones de sustancias fabricadas tanto por una planta como por un químico) son a la vez compuestos orgánicos. La connotación que se le daba al término “mescalina orgánica” era de que se trataba de una sustancia natural, procedente de una planta a diferencia de la LSD que era obra de un químico y que no se había encontrado en la naturaleza (al menos por el momento) (10). De este modo nació el gran mito de la mescalina. Algunos consumidores de enteógenos empezaron a desconfiar de la LSD debido a la campaña de ataques que organizaron los gobiernos y la prensa. Después de todo la LSD era un compuesto artificial y, de hecho, una incógnita. No había existido hasta 1938 y poco se sabía de las consecuencias derivadas de su uso a largo plazo. Por otro lado, la mescalina se extraía de una planta que había sido usada por el hombre durante milenios (aunque muchos miembros de la “psicodelia” ignoraran este hecho). Además, era un producto natural, es decir “orgánico” y ¡por tanto seguro! (11)

Así se creó un malentendido lingüístico que ha perdurado hasta nuestros días. Todavía hoy se debate apasionadamente sobre las virtudes de las vitaminas “naturales” frente a las “sintéticas”, o sobre los alimentos “elaborados o tratados” frente a los orgánicos” (12). Cualquier muestra de vitaminas con una misma estructura química causará idénticos efectos biológicos tanto si ha sido sintetizada por un químico como por una planta. Lo mismo se puede aplicar a las drogas. La mescalina del *péyotl* es la misma que la mescalina fabricada por un químico. Sin embargo, por regla general, los productos naturales de origen sintético tienen una pureza superior a la de sus homólogos naturales en sus formas comerciales habituales.

Por lo que parece, he dado con un ejemplo moderno del primigenio temor a los dioses. Las drogas y las vitaminas fabricadas por los hombres se consideran antinaturales y peligrosas, mientras que las mismas sustancias fabricadas por las plantas se consideran donadas por los dioses y por tanto seguras. Atreverse a hacer algo hasta entonces sólo realizado por las divinidades equivale a cometer el pecado de Prometeo, ¡robar el fuego a los dioses!

He explicado por qué la LSD llegó a falsificar la mescalina, pero ¿por qué los usuarios de la LSD la consideraron superior, si de hecho la “mescalina” de la calle era simplemente LSD con un nombre falso, el lobo bajo la piel de oveja? Hoy es bien sabido que las expectativas del usuario son un factor determinante de la calidad de las experiencias con enteógenos (Grof 1975; Metzner et *al.* 1965; Weil 1972; Zinberg 1977). Los usuarios querían creer que la “mescalina” era diferente, para poder así unirse al

selecto grupo de *cognoscenti* que eran partícipes de forma exclusiva del conocimiento superior de una droga más segura y deseable que la sospechosa LSD. Los vendedores de drogas se esforzaron en promover esta visión entre los crédulos consumidores. De este modo empezó a florecer un elaborado folclore alrededor de la mescalina, a pesar de que prácticamente nadie la hubiera probado. Por lo general, la “mescalina” se vendía a un precio superior al de la LSD, lo que

aumentaba los beneficios del vendedor y al mismo tiempo le daba al comprador la sensación de formar parte de la elite. Hoy es ampliamente sabido que la "mescalina" vendida en la calle es y ha sido definitivamente un fiasco. Sin embargo, casi todos ellos creen que sí probaron la auténtica mescalina, siendo así miembros de una elite privilegiada, y que fue a los demás a los que engañaron.

En los años 80, dentro del movimiento del "turismo natural" o "ecoturismo" (¡Oí por primera vez el término ecoturismo en español, de labios de una ayahuasquera Quijos Quichua de la región amazónica de Ecuador!), surgió el fenómeno de los "tours *del péyotl"* mexicanos a la tierra de los Huicholes (Krajick 1992). Anunciados en revistas como: *Magical Blend Magazine y Shamans Drum: A Journal of Experimental Shamanism,* estos viajes invitaban a los futuros clientes a visitar los "lugares de poder" de los huicholes y a estudiar "técnicas avanzadas de curación chamánica" con los chamanes Huichol. En el número de otoño de 1986 de *Shamans Drum* (que incluía artículos sobre los huicholes), aparecían por lo menos tres de dichos anuncios. Hay que decir en favor de los editores que también aparecía una carta al director escrita por S.Valadez, esposa de un artista Huichol, cuya obra se mostraba en la revista, criticando tales viajes. La carta llevaba por título 'Visitas turísticas espirituales: ¿La senda cósmica, o el timo cósmico?". Valadez hacía la siguiente advertencia:

> Los occidentales que participan en las peregrinaciones de los Huicholes... ponen en peligro a los huicholes que les acompañan. Los soldados que patrullan el desierto del *péyotl* no se dejan impresionar por los americanos que afirman haber venido para ilustrarse. Los mexicanos creen que los forasteros vienen en busca de droga y acusan a los huicholes de vendérsela a los "Hippies gringos". (Valadez 1986)

Pude observar un fenómeno similar con respecto al uso de los hongos enteogénos en los años setenta en Oaxaca (incluso María Sabina fue encarcelada por "vender drogas a los Hippies gringos"; Véase capítulo 5; Estrada 1977), y comparto la preocupación es de Valadez, entre las que se cuentan la aculturación y la propagación de enfermedades derivadas de la gran movilidad de los extranjeros, en comunidades indígenas no inmunizadas. Finalmente, como se señala más adelante, la recolección abusiva y negligente pone en peligro al pequeño cactos *Lophophora williamsii* que crece muy lentamente y en un área muy limitada. Mi opinión personal es que los forasteros deberían quedarse en casa y tomar LSD o cultivar su propio San Pedro *(Trichocereus pachanoi;* véase más abajo la nota 11).

USO DE LA MESCALINA Y DE LOS CACTOS QUE LA CONTIENEN

Dada la actual situación, prácticamente no se puede obtener mescalina en el mercado negro. En caso de que nos ofrezcan supuestamente mescalina, el sentido común nos permitirá determinar, si lo es realmente. Para empezar, si nos la ofrecen en forma de pastilla ya lo podemos dejar correr. Si se trata de una cápsula, se debería abrir y examinar cuidadosamente la sustancia. ¿Se trata de un producto cristalino blanco o incoloro, extremadamente amargo? Además, la cápsula

deberá ser muy grande, ya que se necesitan al menos 200 mg de mescalina pura para producir algún efecto enteogénico, y alrededor de 500 o 600 mg para tener una dosis adecuada. Una cápsula del tamaño "00" sólo puede contener unos 200 mg de sulfato de mescalina cristalizado, por lo que se debería desconfiar si nos ofrecen una única cápsula como dosis fuerte. El más purista quizá desee comprobar la solubilidad y el punto de fusión de la muestra, aunque este tipo de análisis es difícil, a menos que se disponga de una gran cantidad (lo que es improbable dada la escasez del producto).

Los cactos que contienen mescalina son mucho más accesibles que la sustancia pura. El *péyotl* todavía se usa de forma generalizada por la "Native American Church", y, al menos en algunos estados, los no Indios pueden pedir su admisión en la iglesia (Mount 1987). Existe un cierto tráfico de *péyotl* seco como droga lúdica, aunque es de
poca importancia.

A causa de lo limitado del área donde crece y de que el cactos tarda más de una década en madurar, la oferta es obviamente limitada. De acuerdo con el tratado "CITES" (Convenio internacional sobre el tráfico de especies amenazadas), es ilegal traficar con cualquier especie silvestre de cactos, aunque la venta de ejemplares cultivados está autorizada. Existe la preocupación de que el *péyotl* pueda llegar a extinguirse a causa de los estragos producidos por los recolectores desaprensivos, por los Huicholes y otros grupos indígenas que la recolectan legítimamente y por la "Native American Church" y más recientemente por la "Peyote Way Churh of God", de Arizona (Mount 1987). Un ranchero del sur de Texas, en el área en que crece el *péyotl,* afirma que en 1945 la planta era tan abundante en su propiedad que casi era como "Caminar sobre un colchón". Según un peyotero profesional, en 1972 era capaz de recolectar 19.000 botones en ocho horas con la ayuda de 5 personas en la zona de Starr County, Texas. Tres años más tarde el mismo grupo sólo pudo recolectar de 200 a 300. Se está viendo que el área de crecimiento de la planta se está desplazando hacia el sur, debido a las actividades agrícolas y de urbanización (Morgan 1976; Morgan 1983a; Morgan 1983b). La cosecha destructiva también ha conducido a la creciente escasez de la planta. Según G.P- Morgan "la mayoría de indígenas utilizan herramientas inadecuadas, especialmente palas largas que mutilan la planta (Morgan 1983a).

Una fuente vegetal de mescalina más abundante es el cactos peruano San Pedro, *Ttichocereus pachanoi,* o cualquiera de las especies de *Trichocereus* que contienen mescalina, especialmente *T. peruvianus* que presenta la concentración más elevada, casi igual a la del *péyotl* (Pardanani *et al.*1977).

Los ejemplares maduros pueden llegar a crecer alrededor de un metro anualmente, alcanzando un grosor de doce cm. Una rodaja de sólo 1 o 2 cm de grosor de *T. peruvianus* adulto contiene niveles de mescalina muy cercanos a los de una dosis. Al igual que el anterior, T. *pachanoi* son unos enormes cactos columnar de crecimiento rápido que puede ser adquirido en las tiendas de plantas y a través de los vendedores de cactos. No obstante, en 1987 en Berkeley, California, un vivero de cactos fue caprichosamente destruido por agentes de narcóticos y todas las plantas vivas fueron confiscadas o destruidas, en base a una orden de registro relacionada con la venta de San Pedro y otros cactos mescalínicos. Posteriormente se retiraron las acusaciones pero nunca se

compensó al propietario por los daños ocasionados, viéndose forzado a abandonar el negocio (Coblentz 1991). Las semillas de *Trichocereus* no contienen mescalina, por lo que son legales y pueden comprarse por correo. El San Pedro puede cultivarse fácilmente a partir de la semilla, por lo que yo propondría que la "Native American Church" y la "Peyote Way Church of God" crearan sus propios cultivos de T. *peruvianus* en los EEUU como forma de asegurarse el abastecimiento del cactos sacramental para sus ritos, y al mismo tiempo, eliminar la amenaza de extinción que pesa sobre las comunidades silvestres de *péyotl* que quedan en Texas. Quizá podrían también invitar a chamanes sudamericanos a tomar parte en la unión sincrética de las mitologías del *péyotl* y el San Pedro.

Los botones del *péyotl* son la única parte del cactos que se ingiere, por lo que pueden recolectarse sin dañar la raíz (Morgan 1983a) que, al fin y al cabo, solamente contiene trazas de mescalina. De este modo la cabeza se corta a nivel del suelo, dejando una raíz intacta, de la que pueden crecer más cabezas. Las cabezas cortadas o "botones de peyote" son secados y pueden conservar su actividad indefinidamente. Como ya se ha mencionado, ha sido posible detectar mescalina en muestras de *péyotl* provenientes de una tumba mexicana con una antigüedad de 1000 años (Bruhn *et al.* 1978).

En la corona de la planta de *péyotl* hay una pequeña depresión en la que se desarrolla la flor. Esta depresión está llena de mechones de finos pelos sedosos de color blanco. Actualmente, los consumidores de péyotl acostumbran a eliminar estos pelos de los botones secos antes de ingerirlos. Se ha extendido la creencia de que estos pelos contienen estricnina, que sería la responsable de las náuseas que suelen acompañar a la ingestión de *péyotl.* Es difícil encontrar una explicación de cómo se originó este mito tan generalizado. *Ninguna parte del péyotl* contiene estricnina, ni existe especie alguna de cactos que contenga esta sustancia. La estricnina es un alcaloide procedente de las semillas de *Strychnos nux-vomica* y no tiene relación con los alcaloides del *péyotl.*

Otros usuarios afirman que los pelos contienen *lophophorina* (un alcaloide del *péyotl* que produce efectos parecidos a los de la estricnina) u otro alcaloide, y aseguran que sí producen náuseas. Otros mantienen que los pelos causan las nauseas debido a que irritan la capa que recubre él estomago. Todas estas teorías carecen de base alguna. Se ha comprobado que la ingestión de una cantidad considerable de estos pelos no causa ningún efecto (Bigwood 1978). Tampoco se han encontrado alcaloides en los diversos análisis químicos que se han realizado (Shulgin 1977a), ni se ha

demostrado que su ingestión produzca náuseas. Los Indios mexicanos huicholes consideran que estos mechones de pelos sedosos son la cola de un venado sagrado, de modo que no los tiran simplemente, sino que los quitan con cuidado para realizar con ellos ofrendas sagradas. En esta costumbre podría estar el origen de los rituales modernos en los que se eliminan estos pelos (Schaefer 1992a).

Habitualmente se mascan y tragan de cuatro a doce botones para conseguir el efecto enteogénicos, aunque se sabe de sesiones en las que usuarios indios llegaron a consumir hasta 50. Como se menciona más arriba, su sabor es horriblemente amargo, por lo que a muchas personas les es difícil comer suficientes como para notar los efectos enteógenos. A veces se toma el *péyotl*

en forma de infusión realizada a partir de los botones troceados o molidos (se puede usar un molinillo de café eléctrico a tal efecto). Al ser la mescalina soluble en agua caliente, ésta pasará a la infusión. De todos modos, este líquido es exageradamente amargo y con toda seguridad no constituye un placer ni para la vista ni para el paladar. Las personas aprensivas o apocadas deberían abstenerse de intentar comer *péyotl,* ya sea fresco o seco, o de tragar esta amarga bebida.

Igualmente penosa resulta la ingestión del San Pedro y de las otras especies de *Trichocereus.* Además de amargo, el San Pedro tiene una extraña consistencia de "gelatina arenosa".

El sabor amargo es inevitable, ya que se necesita consumir la suficiente cantidad de cactos que contenga, por lo menos, medio gramo de mescalina, que junto con los demás alcaloides presentes en la planta es extremadamente amarga. Por muy romántica que parezca, esta forma "orgánica" de consumir mescalina es, en mi opinión, estrictamente para masoquistas y penitentes. Muchos usuarios principiantes sufren el mismo destino que William James v.g. se sienten tan asqueados por el sabor de la droga que no llegan a retener en el estómago la suficiente como para conocer las delicias de una dosis enteogénica de mescalina.

Hay usuarios de *péyotl* que muelen los botones secos y ponen el extracto en agua caliente. Filtran el residuo y a continuación concentran el extracto rico en mescalina hasta conseguir un gomoso "alquitrán de mescalina", con el que llenan cápsulas de gran tamaño para su posterior ingestión. (El laborioso ritual de eliminar los pelos sedosos de los botones es del todo innecesario, a no ser que uno desee realizar una ofrenda al estilo de los huicholes). Por lo que respecta al San Pedro, parece ser que la mayor parte de la mescalina se halla en la piel verde del cactos, la cual se pela con todo cuidado, se seca a baja temperatura y se reduce a polvo. Algunos ingieren a su vez el polvo dentro de cápsulas (se considera que la dosis de T *pachanoi* se obtiene con la piel correspondiente a un trozo de cactos de unos 30 cms de longitud). En el caso de T *peruvianus* basta con la piel de un trozo de 3 cms de sección para obtener una dosis potente. Otros consumidores de *Trichocereus* prefieren beber a pesar de su sabor amargo, una infusión preparada con la piel pulverizada del cactus.

Siempre que uno tome tanto mescalina como *"peyoté",* "Infusión de San Pedro" o "alquitrán de mescalina" en cápsulas, existe la posibilidad de experimentar ligeras

náuseas. Esto es debido a la gran cantidad de compuestos alcaloídicos que uno ha de ingerir para experimentar los efectos enteogénicos. Para superar este desagradable síndrome, algunos toman una píldora de *Dramamina* una hora antes de ingerir el preparado con mescalina. Por otra parte, algunos usuarios valoran las cualidades "purgantes" de los cactos enteogénicos, que interpretan erróneamente como "limpiadoras", cuando en realidad es el cuerpo el que se está rebelando contra una elevada dosis de alcaloides tóxicos en un intento de "limpiar" el organismo eliminando la droga. El usuario experimentado sabe que normalmente transcurren de una a dos horas antes del comienzo de la embriaguez, e incluso de tres a cuatro horas en algunos casos.

Por lo tanto, se deben dejar pasar de tres a cuatro horas antes de intentar aumentar la dosis si no se aprecian los efectos de forma notoria.

NOTAS

1- En una carta dirigida a Huxley en 1956, Humphry Osmond propuso utilizar el término *psiquedélico* para referirse a la mescalina y demás sustancias relacionadas. Huxley, que tenía problemas de vista, confundió aparentemente la palabra por *psicodético,* y en su respuesta a Osmond del 30 de marzo de 1956 propuso fanerotime como alternativa, pensando que significaba "aquello que hace manifiesto". Osmond le contestó con estas ingeniosas líneas: "Para penetrar en el infierno o tener un vuelo angélico, simplemente tome una pizca de psiquedélico". ("To fathom Hell or soar angelic/Just take a pinch of psichedelic"). A las que Huxley replicó: "Para que este mundo trivial sea sublime/ Tome medio gramo de fanerotime" ('To make this trivial world sublime/Take a half a gramme of phanerothyme"). (Horowitz y Palmer 1977) Obviamente, Huxley estaba pensando en la mescalina, a juzgar por la dosis. Osmond se quedó con el término psiquedélico, y Huxley optó por utilizar psicodélico, etimológicamente correcto, pero que Osmond rechazó por su connotación de "psicótico". *Fanerotime* fue prácticamente olvidado (Biebermann 1968), lo cual está bien, puesto que su significado correcto es "el que manifiesta pasión, genio o enfado" (Ruck *et al.* 1979). Anteriormente, D. Johnson había designado a estas sustancias como alucinógenos (Johnson 1953), utilizando el término de Osmond y de los americanos A. Hoffer y J. Smythies. Otros nombres que se propusieron fueron *psicodisléptico y psicotomi*mético (o psicosomimético), que asociaban estas sustancias con la psicosis en mayor medida incluso que el término psicodélico (la asociación del término "psicosis" con un criminal desquiciado se hizo habitual después del éxito de la película de A. Hitchcock*, Psicosis*). La palabra psiquedélico se hizo muy popular y su uso se extendió en el ámbito científico gracias a la influencia de la revista *The Psychedelic Review* (fundada por Osmond, R. Metzner y T. Leary en 1963, de la que se publicaron 11 números, siendo el último el de Invierno 1970/71; con el número 5 aparecido en 1965, el nombre se simplificó a *Psychedelic Review),* y después gracias a la revista *Journal of Psychedelic*

Drugs, que inició su publicación en el Verano de 1967. *El Journal of Psychedelic Drugs* todavía se publica, pero en 1981 con el número 13 cambió su nombre por el más apropiado de *Journal of Psychoactive Drugs.* Aaronson y Osmond publicaron *Psychedelics. The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs* (Psiquedélicos: Usos e implicaciones de las drogas alucinógenas) en 1970, aparecen de forma simultánea las palabras psiquedélico y alucinógeno (Aaronson y Osmond 1970). Sin embargo, a parte de ser un derivación verbal incorrecta, psiquedélico se asociaba al consumo de drogas en los años 60, así como a manifestaciones políticas y artísticas de la época (arte y música psiquedélicos, etc.; Rätsch 1993). De esta forma se hizo incongruente hablar del uso chamánico tradicional de plantas psiquedélicas. En cualquier caso, la palabra es decididamente peyorativa para mucha gente que no está familiarizada con estas drogas, y evoca asociaciones desagradables (véase también el Capítulo 4, Nota 1 para una argumentación sobre el uso peyorativo de narcótico asociado a los enteógenos). Además, la palabra no puede evitar su psicoestigma. En Castellano, por ejemplo, se traduce habitualmente por psicodélico (para evitar psiquedélico, que es ortográficamente complejo y etimológicamente anómalo) y muchos escritores en otras lenguas emplean también la raíz correcta *psycho.* En 1979, Carl A.P. Ruck, Jeremy Bigwood, Danny Staples, R. Gordon Wasson y yo propusimos el término enteógeno, palabra etimológica y culturalmente adecuada a la vez que carente de prejuicios, para describir los

embriagantes chamánicos y sustituir estos términos que acabamos de mencionar (Ruck et al.1979; Wasson *et al.* 1980b). Enteógeno, (literalmente "Dios dentro de uno") se refiere a la percepción habitual entre de los usuarios de enteógenos, de ningún modo considerada una alucinación, de que la divinidad se infunde en todos los seres, incluyendo a la planta enteógena y su afortunado consumidor. La palabra deriva de una raíz utilizada por los antiguos griegos para describir estados semejantes de inspiración y embriaguez. En un libro reciente se atacaba su uso por ser "una palabra tosca cargada de tufo teológico" (T.K. McKenna 1992), no pudiendo apreciar el autor su sentido no-teológico y aparentemente ignorando el uso de la palabra en la Grecia clásica. De forma incoherente, se desprecia así el término por sus supuestas connotaciones teológicas en un libro titulado "*Food of the Gods*" (El manjar de los dioses). B.R. Ortiz de Montellano, un experto en etnomedicina mesoamericana, adoptó de forma entusiasta el término enteógeno (Ortiz de Montellano 1981), diciendo que representaba fielmente la noción que tenían los antiguos aztecas de los efectos de sus plantas sagradas, como se refleja en las palabras *Náhuatl itech quinehua* ("toma posesión de él") *y itech quiza* ("sale de él") que utilizaban para describir la experiencia enteógena (Ortiz de Montellano 1990). Antes de que participara en la velada de los hongos oficiada por la chamán mazteca María Sabina en 1955 (véase Capítulo 5), le indicaron al etnomicólogo R. Gordon Wasson que sería inadecuado que su compañero A. Richardson sacara fotografías "mientras que la fuerza le agarra" (en Castellano en el original), reflejando así ideas similares en el México actual (Ott y Pollock 1976a). El hecho de que él artículo que proponía la palabra enteógeno se publicara por primera vez en *el Journal of psychedelic Drugs* y que en el mismo número (que edité yo mismo) se sugiriera cambiar el nombre de la publicación por el de *Journal of Entheogenic Drugs* (Ott 1979a) pudo haber contribuido a la decisión de los editores de cambiar él

nombre dos años más tarde. Actualmente muchos expertos en este campo utilizan el término, pudiéndose citar entre otros a J. Bigwood, M.D. Coe, J.L Díaz, W. Doniger (O'Flaherty), W.A. Emboden, A. Escohotado, J. Fericgla, P.T. Furst, J. Gartz, G. Guzmán, J. Halifax, A. Hofmann, F.J. Lipp, B. Lowy, D.J. McKenna, E. MacRac, B.R. Ortiz de Montellano, C.A.P. Ruck, R.E. Schultes, R.G. Wasson etc. Mientras que otros como W. La Barre y A.T. Shulgin le han dado la espalda (La Barre 1988). El término ha aparecido escrito en inglés, alemán, francés, italiano, portugués y castellano (el artículo de 1979 que proponía la palabra se tradujo al castellano y se publicó como Apéndice a la edición castellana del libro "El camino a Eleusis"; Wasson *et al.* 1980b), e incluso en catalán. Con el presente, ya es la segunda vez que él término aparece en el título de un libro, siendo el primero *Persephones Quest. Entheogens and the Origins of Religion (Wasson et al.* 1986). Este libro se ha traducido recientemente al castellano como "La búsqueda de Perséfone" y en él aparece la palabra Enteógenos en el subtítulo (Los enteógenos y el origen de la religión), de modo que los editores del *Fondo de Cultura Económica* parecen haberse decidido por la adopción de la palabra en Castellano (en la contrapartida se hace referencia a *"los mal llamados hongos alucinógenos,* enteógenos *en rigor";* cursiva en el original; Wasson *et al.* 1986). Una nueva publicación científica bilingüe (alemán/inglés) aparecida en 1991 evita los términos *psicodélico, alucinógeno y enteógeno,* y opta por usar en el título el término plantas psicotrópicas y cultura (geistbewegende; traducción de la palabra *psycophoric* propuesta por Huxley), aunque en un

artículo editorial introductorio, M. Horowitz mencionó la preferencia de Gordon Wasson por la palabra enteógeno (Horowitz 1991). En 1992 hizo su aparición una publicación con el título The *Entheogen Review* (De Kome 1992). Por último, una conferencia organizada por R.C.Gordon, McCutchan en la Universidad de California en Santa Barbara, en la cual participé, se tituló: "Enteógenos: los psicodélicos espirituales".

2- El nombre del hongo de Huxley deriva de la palabra *moksha,* que en sánscrito significa "liberación", un objetivo del hinduismo, la liberación del ciclo de reencarnaciones. Existe también una danza clásica hindú, en el estilo Odissi de, Orissa (que originalmente deriva de los rituales de adoración al dios prevédico Jagannath) llamada *Moksha* (Marglin 1985). Huxley describió de forma profética un hongo cultivado. Como veremos en el Capítulo 5, fue la posibilidad técnica de su cultivo la que estimuló la propagación del uso del hongo enteógeno *teonanácatl* en los años 70.

3- El primer nombre que los botánicos asignaron al *péyotl* en 1845 fue el de *Echinocactus williamsii.* A este nombre le siguieron los de *Anhalonium williamsii* en 1886*, Mammillatia williamsii* en 1891 y *Ariocarpus williamsii* en 1894. Todo ello antes de ser clasificada en 1894 como *Lophophora williamsii,* nombre aceptado hoy en día (Anderson 1980; Coulter 1894). Un sinónimo poco conocido es *Echinocactus rapa.* En 1888, Hennings propuso el nombre *Anhalonium lewinii,* que es el sinónimo más conocido de L *williamsii* (Hennings 1888), basándose en unos estudios realizados con ejemplares rehidratados de los "Botones de Muscale" que Briggs había enviado a Parke, Davis y Co. en Detroit, y algunos de los cuales se dieron a Louis Lewin (véase

la Nota 5, más abajo). Lewin utilizó esta designación toda su vida (Lewin 1924), y aún aparece en algunas publicaciones actuales en Europa (Escohotado 1989a). Durante el siglo pasado, los químicos creyeron que existían dos especies, *A. lewinii y A. williams*ii. Algunos de los ejemplares de *A. williamsii* que se analizaron químicamente resultaron pertenecer a la especie emparentado con el *péyotl Lophophora diffusa,* que tiene una composición química bastante distinta (Bruhn y Holmstedt 1974). Véase Anderson (1969; 1980) para un estudio exhaustivo sobre la sistemática del *péyotl.*

4- Hoy en día se escribe generalmente mescalin, aunque psilocibina y psilocina se escriben frecuentemente sin la vocal final en inglés. Todas estas sustancias se nombraron por primera vez en alemán sin el sufijo vocálico. Existe la convención en inglés y francés de añadir una e final a los alcaloides y las aminas. En castellano, italiano y portugués se añade una a final. Por coherencia se utilizará este sufijo a lo largo de todo el libro. En rigor, la ortografía correcta de esta sustancia sería mezcalina (mezcaline en inglés). En cuanto al *péyotl,* se ha sugerido que este nombre Náhuatl puede derivar de la raíz que significa "embriagante", suponiendo que el mexicanismo actual *piule* (término aplicado a diversos enteógenos en todo México) está etimológicamente relacionado con aquél. Blas Pablo Reko propuso como derivación *pi-yotli o pi-yautli* "pequeño embriagante" (Reko 1919). Actualmente, todavía se aplica el término *yahutli (yyahutll o yauhtlz) a Tagetes lucida* de propiedades psicoactivas (véase Apéndice B). Wasson propuso la siguiente relación entre las palabras: *Péyotll péyutl-Peyúle - Piule* (Wasson 1963). En

el México actual, el nombre *péyotl* está en desuso y se usa la versión castellanizada *peyote.* Sin embargo, la pronunciación más probable en Náhuatl hubiera sido *pé-yo-tel,* que es como Sahagún escribió la palabra (Peiotl). Yo he adoptado en este libro la versión ortográfica más aproximada: péyotl.

Parece extraño que Heffter no nombrara la sustancia *muscalina.* Creía erróneamente que el *péyotl* se conocía como botones de muscale (Heffter 1896). Un médico americano, J.R. Briggs de Texas, había publicado el primer estudio científico sobre el *péyotl* (Briggs 1887), llamando a la droga *botones de muscale.* Briggs envió a Parke, Davis y Co. de Detroit dos muestras (la segunda de 5 "bushels", (medida que corresponde a unos 180 litros) y algunos de estos se entregaron a Lewin en 1887 durante su visita a los EEUU (Bruhn y Holmstedt 1974; Holmstedt y Liljestründ 1963). El nombre de botones de muscale se usó en Europa durante algunos años. Al *péyotl* también se le llamaba botones de mescale, mostrando la confusión que había con la anteriormente mencionada haba de mescal, la simiente de *Sophora secundiflora* (véase Apéndice B). Todos los nombres - *botones de mescal, haba de mescal, botones de muscale* - son denominaciones inapropiadas. Etimológicamente *mescal (mezcal)* se refiere a las especies de *Agave,* que en Náhuatl se llaman *mexcallí* (La Barre 1938b). La confusión con la bebida alcohólica mezcal, de nombre correcto, está causada por creer erróneamente que el efecto del *péyotl* era el mismo que el que provoca el alcohol. Al no tener ninguna otra experiencia con la que compararla, para los blancos los efectos *del péyotl* en los indios eran equivalentes a los de una embriaguez alcohólica (de hecho, los primeros cronistas españoles cayeron en un error similar con los hongos enteógenos de México; y también los exploradores siberianos con la *Amanita muscaria*;

véase Capítulo 6), lo cual condujo a términos confusos como *whisky seco, raíz de whisky y white mule* (siendo el último un whisky casero también llamado "moonshine"; Bruhn y Holmstedt 1974; Schultes 1937b). Seguramente este problema semántico acentuó la confusión entre *péyotl y mezcal.* En su innovador artículo de 1887, Briggs describió un autoexperimento con un tercio de "botón", que le produjo unos efectos muy diferentes a los del *péyotl.* A Briggs estos efectos le parecieron similares a los de la cocaína y el opio, concluyendo que "dos botones matarían a un hombre *blanco"* (cursiva en el original; Briggs 1887). Esta reflexión hizo que algunos se preguntaran si los botones de muscale que tomó Briggs no serían de una especie de cactos diferente y más tóxica (Bruhn y Holmstedt 1974). A pesar de todo, el material que envió a Parke, Davis y Co. era *péyotl* con toda seguridad.

6- En general, *Lophophora diffusa* sólo contiene trazas de mescalina, siendo su principal alcaloide la peyotlina o pellotina (Bruhn y Holmstedt 1974; Schultes y Hofmann 1980). Al principio, esto creó una nueva confusión en algunos estudios químicos y provocó la tendencia, reclamada posteriormente, de separar el *péyotl* en dos especies distintas. Lo que ahora se considera *L. diffusa* antes se llamaba *Anhalonium williamsii* en algunos estudios químicos. Mientras que al verdadero *A. williamsii (L. williamsii)* a veces se le llamaba, incorrectamente, *A. Iewinii.* Existen diferencias anatómicas y ecológicas, además de las variaciones en su composición química, que distinguen a las dos especies de *Lophophora* (Anderson 1969; Anderson 1980; Bruhn y Holmstedt 1974).

7- Existen otras especies de cactos asociadas etimológica, química o etnográficamente con el *péyotl* (Der Marderosian 1966). Los Tarahumara llaman *híkuli sunamí o peyote cimarrón al Ariocarpus fissuratus,* y dicen que produce efectos enteógenos (Bye 1979a; Ott 1979b). Se dice que la *A. retusus,* una especie emparentada, es un "falso peyote" que produce efectos desagradables (Bruhn y Bruhn 1973; Furst 1971; Schultes y Hofmann 1980). *A. fissuratus* contiene hordenina, N-metiltiramina y N-metil-3,4 dimetoxifenetilamina (Norquist y McLaughin 1970), compuestos que también se encuentran en *A. retusus y A. scapharostrus* (Schultes y Hofmann 1980). También se han encontrado fefenetilaminas en A. agavoides (Bruhn y Bruhn 1973), *A. trigonus y A. kotschoubeyanus* (Schultes y Hofmann 1980). *Coryphantha compacta,* llamada *wíchuri o bakana* en Tarahumara, es otra "clase" de *péyotl* (Bye 1979a), que junto a *C. macromeris, C. palmerii, C. cornífera var. echinus, C. ramillosa* y C. *calipensis* se ha descubierto que contienen diversas fenetilaminas, como la macromerina, normacromerina y otras (Hornemann *et al.* 1973; Sato *et al.* 1973; Schultes y Hofmann 1980). Se ha registrado el uso de C. *macromeris y C. palmerii* como enteógenos tradicionales (Schultes y Hofmann 1980). Otras "clases" de *híkuri o péyotl* que conocen los tarahumara son: *Echinocereus triglochidiatus y E. salm - dyckianus* (Bye 1979a). Se conoce la presencia de algunas fenetilaminas en *E. merketi* (Bruhn y Bruhn, 1973) y se ha descrito la presencia de S-metoxi-N, N-dimetiltriptamina en *E. triglochidiatus* (Bye 1979a; McLaughin 1979), así como la de NN-dimetilhistamina en las variedades *neomexicanus y paucispinus de E. triglochidiatus (Ferrigni et al.* 1982). Los tarahumara

llaman *híkuli mulato ("el péyotl mulato")* a la *Epithelantha micromeris.* También se sabe que consumen *Mammillaria craigii como péyotl,* al que llaman *wíchuri* o peyote de San Pedro (Bye 1979a). Al igual que *Ariocarpus fissuratus, M. heyderi,* cactos que está emparentado, contiene N-metil-3,4-dimetoxifenetilamina (Bruhn y Bruhn 1973). Los tarahumara también llaman *híkuri o "peyote"* a la variedad *oliviae de M. grahamii* (Bye 1979a). *A Mammillaria longimamma y M. pectinifera* (también conocida como *Solisia pectinata,* véase más abajo) se les llama a veces *peyotillo* y en ocasiones se confunden con el *péyotl* (Anderson 1980). *M. senilis* es otra especie de cactos que se considera "sagrada". Los tarahumara utilizan como enteógeno la savia del *Pachycerus pecten-aboiiginum,* que también se ha descubierto que contiene fenetilaminas (Bruhn y Lindgren 1976; Bye 1979a), en una poción ritual llamada *cawé o chawé. Pelecyphora aselliformis* es otro "peyote" popular del norte de México y se sabe que contiene alcaloides fenetilamínicos (Bruhn y Bruhn 1973), incluyendo trazas de mescalina (Neal *et al.* 1972). Se ha descubierto que otro "peyote" del género, *P. pseudopectinata,* contiene hordenina. Del mismo modo, se ha encontrado hordenina en otros dos peyotillos, *Solisia pectinata y Turbinicarpus pseudomacrochele,* que junto al anterior también contienen N-metiltiramina (Bruhn y Bruhn

1973). Otras especies de peyotillo son *Astrophytum asterias, A. capricorne y A. myriostigma, simila*res al *péyotl* en su apariencia. *Aztekium ritterii y Strombocactus discifonnis* son peyotillos que se parecen al *péyotl* sólo superficialmente (Anderson 1980). *Obregonia denegrii* es otro peyotillo que contiene fenetilaminas. *Carnegiea gigantea* contiene alcaloides derivados de la tetrahidroisoquinolina, y es la base de una poción fermentada ceremonial (Bruhn y Lundstrüm 1976; Bruhn *et al.* 1970; Díaz 1979). Los tarahumara también asocian al *péyotl* dos plantas que no son cactos; la bromeliada terrestre *Tillandsia mooreana,* que ellos llaman *wararuwi,* un "compañero" del *péyotl,* y la orquídea epifitica *Oncidium longifolium (O. cebolleta)* a la que consideran un sustituto del *péyotl* (Bye 1975; Bye 1979a; véase Apéndice B). Existe poca información sobre la composición química de estos dos inusuales "peyotes" (recientemente fueron aislados algunos derivados del fenantreno, de efectos farmacológicos desconocidos, de la orquídea por Stermitz *et al.* 1983; y también se han aislado flavonoides con efectos farmacológicos poco claros, de una bromelia emparentada, *Tillandsia purpurea;* Arslanian *et al.* 1986). En la selva amazónica de Colombia y Ecuador los indios Kofan utilizan extractos de una orquídea emparentada, *Oncidium pusillum,* como antiséptico de uso tópico (Schultes y Raffauf 1990). Mientras que la T *purpurea* aparece como ornamento en la cerámica Mochica y se ha sugerido que es enteogénica (Cabieses 1986; Hoyle 1938). Se ha descubierto que los Mayas Huastecas de México usan la *Oncidium carthagenense* como remedio para el dolor de cabeza (Alcom 1984). Otra orquídea, la *Cypiipedium calceolus* se ha usado como agente inductor del sueño entre los indios norteamericanos Menominee (Moerman 1986; Smith 1923). En este mismo contexto es importante mencionar el uso que hacen los indios Sharanahua de la amazonia de Perú de dos cactos, especies no identificadas de *Opuntia y Epiphyllum,* como aditivos de su poción enteógena de *ayahuasca* (véase Capítulo 4). De nuevo nos falta información sobre la composición química de estos intrigantes cactos de Sudamérica que, como la *Tillandsia mooreana y Oncidium longifolium,* deben considerarse

supuestas plantas enteógenas. En el México actual, el nombre peyote también se aplica a vanas especies de la familia de las Compuestas que se usan como plantas medicinales, incluyendo: *Cacalia cordifolia (péyotl Xochimilcenst), C descomposita, Senecio cervariaefolius, S. hartwegi* y otras especies de *Senecio* (Díaz 1976). Aunque la relación entre estas especies de *Senecio* y el *péyotl* en México no está clara, el *Senecio elatus se* utiliza en Sudamérica como aditivo para las

pociones a base del cactos *Trichocereus* que contiene mescalina (Polia y Bianchi 1992). Schultes ha publicado una larga lista de plantas que se conocen como "peyote" (Schultes 1937b), y debemos tener presente la teoría de Wasson de que el término general actual para designar plantas enteogénicas en México, piule, está relacionado con el *péyotl,* o incluso que ambos provienen de una raíz común que se refiere a la embriaguez (véase la Nota 4 más arriba; Wasson 1963).

8-El término "tolerancia cruzada" quiere decir simplemente que en el caso de que una persona se hiciese tolerante a los efectos de la LSD, psilocibina o psilocina, de modo que ya no le hiciesen efecto (esto sucedería al tomar estas drogas 2 o 3 días sucesivos), también sería tolerante a los efectos de la mescalina.

9-En dos extensos libros y un artículo (De Mille 1976; De Mille 1979; De Mille 1980) un psicólogo americano demuestra que Castaneda se inventó Don Juan. Desarrolla varios argumentos que apoyan esta tesis, pero no menciona este error obvio que pone en evidencia a Castaneda. El especialista en *péyotl* Weston La Barre dedicó a Castaneda cinco páginas del apéndice a la cuarta edición de su clásico estudio *El culto al peyote (The Peyote Cult.* La Barre 1975). Para La Barre el trabajo de Castaneda fue una "sensación literaria" y comentó que "ningún antropólogo profesional que leyera el primer libro (Castaneda 1968) en modo alguno podría suponer que éste hiciera alguna contribución a la etnografía Yaqui". Comentando el libro "A *Separate* Reality"(Castaneda 1971), La Barre concluyó: "el estilo es pretencioso... el libro es frustraste y tediosamente aburrido, pretencioso pseudo-etnográfia e, intelectualmente kitsch." Véase el Capítulo 5 para más pruebas sobre la naturaleza ficticia de los libros de Castaneda. Actualmente, hasta los editores de los libros de Castaneda los ofrecen de venta como ficción.

10- La terminología correcta que debemos aplicar aquí separa los compuestos orgánicos en dos clases: l) compuestos naturales, aquellos que se han encontrado en tejidos vegetales o animales, y 2) compuestos artificiales, aquellos que no se han encontrado en plantas o animales. Los compuestos artificiales son invariablemente sintéticos (hechos en el laboratorio) o semi-sintéticos (hechos en el laboratorio, pero usando un producto natural muy relacionado como producto de partida, Este tipo de compuestos, de los que la LSD es un ejemplo, se llaman frecuentemente análogos o derivados de sus congéneres naturales, pero los compuestos naturales pueden ser preparados (y muchas veces lo son) por síntesis o semi-síntesis. La vainillina es un ejemplo de compuesto natural sintético. La vainillina se puede obtener pura como un producto natural, aislándola de las habas de vainilla, *Vanilla planifolia,* (el "extracto

de vainilla pura" es un extracto crudo de las habas de vainilla rico en vainillina), o se puede sintetizar a partir de compuestos naturales como el eugenol o el guayacol, o de los residuos de la industria papelera que son ricos en lignina. Ya sea obtenida por extracción o semi-sintética, la vainillina es un compuesto natural. La LSD, un producto semi-sintético, es sin embargo un compuesto artificial porque no se ha determinado su presencia ni en plantas ni en animales. Algunos tienden a condenar o desechar los compuestos artificiales porque son antinaturales y, por

tanto, peligrosos. El problema de esas acusaciones ciegas es que, a veces, con el adelanto de las investigaciones se descubre que algunos compuestos artificiales resultan ser naturales (es decir, aunque se obtuvieron primero en el laboratorio, por síntesis o semi-síntesis, se encontraron después en plantas y/o animales). Existen innumerables ejemplos de esto, y en el campo de las drogas enteógenas hay dos compuestos importantes que se me ocurren de inmediato. La amida del ácido lisérgico (o LA-111, su nombre codificado en el laboratorio) fue sintetizada por primera vez por Albert Hofmann de los laboratorios Sandoz en los años 40 (se había obtenido antes en Londres como producto de degradación de los alcaloides naturales del cornezuelo; Smith y Timmis 1932), en la misma serie de experimentos que llevó a la síntesis de la LSD (véase Capítulo 2). La LA-111 existió como compuesto artificial durante 30 años hasta que en 1960 se descubrió que era un producto natural, el principio activo del dondiego enteogénico mexicano (Véase Capítulo 2; Hofmann 1961; Hofmann 1963a; Hofmann 1964; Hofmann 1978a; Hofmann y Tscherter 1960). Este compuesto fue ensayado y se demostró que era enteogénico en 1947 (Hofmann 1963a), 13 años antes de que se conociera su existencia como producto natural, el principio activo de una planta enteógena de uso tradicional. En la serie de los alcaloides del cornezuelo, el ácido isolisérgico y el lisergol se descubrieron por primera vez como compuestos artificiales en el laboratorio y sólo mucho después se supo que eran, de hecho, compuestos naturales. Lo mismo sucede con la *N,N-dime*tiltriptamina (DMT; Véase Capítulo 3). Este compuesto fue sintetizado por primera vez por R.H.F. Manske en 1931 (Manske 1931), y fue considerado un compuesto artificial hasta 24 años después, cuando M.S.Fish y sus compañeros lo aislaron de la *Anadenanthera peregrina (Fish et al.* 1955), una de las primeras plantas enteogénicas de las que se tuvo noticia en el Nuevo Mundo en 1496. De hecho, la DMT, bajo el nombre de *nigepina,* se aisló por primera vez de la *Mimosa hostilis* en 1946, pero no se supo identificar como DMT hasta 1959 (véase Capítulo 3; Gonçalves de Lima 1946; Pachter *et al.* 1959). En el caso de la LSD, no podemos estar seguros de que no se encuentre en el futuro en plantas o animales. Cualquier compuesto artificial puede considerarse como tal sólo provisionalmente. De cualquier manera, la línea que separa los compuestos naturales de los derivados artificiales semi-sintéticos es muy tenue. Los enzimas de los hongos psilocibicos (véase Capítulo 5) que catalizan la transformación de la DMT en 4-hidroxi-DMT o psilocina (técnicamente indol-4-hidroxilasas) pueden aceptar la DET artificial (véase Capítulo 3) como substrato, en lugar de la DMT, y catalizan la transformación de DET en 4-hidroxi-DET o CZ-74 (Gartz 1989c). De forma similar, los receptores de nuestro cerebro pueden aceptar esta 4-hidroxi-DET en lugar de la 4-hidroxi-DMT (psilocina); o DET en lugar de la DMT, resultando en cualquier caso un efecto enteogénico. Estos mismos enzimas de los hongos también pueden

actuar sobre alcaloides del cornezuelo parecidos a la LSD (véase Capítulo 2), produciendo modificaciones químicas en su estructura (Brack *et al.* 1962; Hofmann 1964). Es por lo tanto irrelevante intentar juzgar a los compuestos en base a que sean naturales o artificiales. La vainillina natural sintética, idéntica a la vainillina de la planta cuando se obtiene a partir de los residuos ricos en lignina de la industria papelera, es un ejemplo brillante del reciclado. De forma que subproductos químicos, que serían de otro modo vertidos o almacenados como “residuos tóxicos” pueden ser reconvertidos en un valioso aromatizante. Véase también la siguiente nota.

11 - Como se explicaba en la nota anterior, es absurdo aceptar algunos compuestos sólo porque son naturales y rechazar otros porque son artificiales. No podemos estar seguros de qué compuestos artificiales se descubrirán después en la naturaleza. Además, algunos de los compuestos más tóxicos que se conocen son de hecho naturales, como: las aflatoxinas y otras micotoxinas, la toxina botúlica, la toxina del cólera, la palytoxina de los celentéreos, amatoxinas y falotoxinas (toxinas peptídicas cíclicas presentes en *Amanita phalloides* y otros hongos), la tetrodotoxina, la mytilitoxina o toxina de Gonyalulax, las batracotoxinas, la halitoxina, etc. Esta lista de toxinas naturales extraordinariamente potentes crece a diario. Se estima que con la dieta normal americana se ingieren diariamente 1500 mg de pesticidas naturales presentes prácticamente en todas las plantas comestibles, y sólo 0,09 mg diarios de pesticidas artificiales. ¡Más de 10.000 veces más toxinas naturales que artificiales! (Gold *et al.* 1992) Definitivamente, no podemos equiparar el concepto de "natural" con el de "sano". La publicación en 1972 del libro de Andrew Weil *The Natural Mind.- A New Way of Looking at Drugs and the Higher Consciousness* (Weil 1972) fue, sin lugar a dudas, un potente estímulo para el uso de enteógenos "orgánicos" y "mescalina" en oposición a la LSD. Este libro se podría describir como el evangelio de "lo natural es mejor" o del movimiento en pro de la "organofília". Uno no puede hacer objeciones a la tesis de Weil de que la hoja de coca, al ser una forma más diluida y menos concentrada de la droga, es inherentemente más segura que el uso del principio activo concentrado y aislado, en este caso la cocaína. Este es un caso especial, puesto que la hoja de coca es un alimento nutritivo (Duke *et al.* 1975) y no se sabe que contenga elementos tóxicos, a parte del dato no confirmado de la presencia de nicotina en las hojas (Novák *et* al. 1984). Sería un error, sin embargo, considerar que esta sea la norma o la regla general. En el caso de las drogas que se fuman, como el *Cannabis,* sería incuestionablemente más sano fumar el principio activo puro (THC), en la dosis apropiada, que las preparaciones vegetales cuya combustión genera alquitrán y otros productos de pirolisis que son cancerígenos. Sería mucho más saludable fumar DMT pura (véase Capítulo 3) que preparados vegetales que la contengan, por la misma razón. Mascar betel *(Areca catechu* una palmera que da nueces que se mascan, uno de los estimulantes más utilizados en el mundo) es con toda seguridad cancerígena. Aunque su principio activo más importante, la *arecolina,* es supuestamente cancerígena, en muchos estudios no muestra toxicidad por sí misma, o muy poca. La mascada de *betel* tal y como se mastica con cal y hoja de *betle (Piper betle)* contiene muchos carcinógenos muy activos (Sen *et al.* 1989). La *arecolina* pura sería una forma más segura de

consumir la droga, y en dosis de 4 mg se ha demostrado que potencia de forma significativa el aprendizaje serial en los seres humanos (Sitaram *et al.* 1978). Por otra parte, los antioxidantes naturales, como las vitaminas alfa-tocoferol y beta-caroteno, se han citado como responsables del efecto quimioprotector del extracto de hojas de betle observado contra los tumores de estómago inducidos artificialmente por el benzo alpireno en ratones (Bhide *et al.* 1991), un efecto que no se observó en las pruebas que se hicieron utilizando los preparados de *betel,* que frecuentemente contienen tabaco cancerígeno (una moderna innovación introducida en la India durante la segunda Guerra Mundial; Shulgin 1992) además de especias como clavo y semillas de cardamomo. La nicotina pura (como el chicle *Nicorette)* sería también un estimulante más seguro que las preparaciones de tabaco, que son cancerígenas en cualquiera de sus presentaciones, debido a los

muchos carcinógenos que acompañan a la nicotina en el humo del tabaco, o en el jugo del tabaco mascado (Becker Popescu 1985). La lista de plantas medicinales tradicionales que se sabe ahora que contienen niveles tóxicos de alcaloides pirrolizidinicos aumenta cada año. De Smet citó recientemente 62 plantas medicinales tradicionales en tres familias: *Asteraceae, Boraginaceae y Leguminosae,* de las que ahora se sabe contienen niveles tóxicos de alcaloides pirrolizidinos hepatotóxicos, y un total de 284 especies de plantas en seis familias que contenían estos compuestos peligrosos (De Smet 1991). La más conocida es la *consuelda (Symphytum officinale),* que está considerada por todos menos los ideólogos más puros de la "organofília" como demasiado tóxica para su uso, excepto en aplicaciones por vía tópica (Der Marderosian y Liberti 1988; Weil 1990). Debido a su contenido en alcaloides hepatotóxicos como la *simfítina* y la *equimidina,* la organización británica responsable de la venta de la *consuelda* en Gran Bretaña declaró que "ningún ser humano o animal debería comer, beber o tomar *consuelda* en ninguna forma" (Der Marderosian y Liberti 1988). En Sudáfrica se han atribuido al menos 260 muertes recientes por crisis renal o hepática al uso medicinal o de otro tipo de la *Callilepsis laureola* de la familia de las *Asteraceae,* cuyo tubérculo contiene el glucósido tóxico, *atractilosida* (Bye y Dutton 1991). De nuevo, natural no es en modo alguno equivalente a seguro. En el presente caso, LSD versus mescalina o mescalina pura versus *péyotl,* no hay duda de que la LSD artificial es un enteógeno más sano que la mescalina. Y similarmente, la mescalina es más segura que todo el *péyotl.* Una dosis típica de LSD, 100/250 microgramos, equivale a groso modo a la potencia de 400-1000 miligramos de mescalina. Esto es, la LSD es unas 4000 veces más potente que la mescalina. Esto significa que el cuerpo del consumidor de ambas drogas debe metabolizar 1/4000 la cantidad de alcaloide en el caso de una dosis de LSD en contraste a una dosis de mescalina; siendo ambas sustancias extrañas al cuerpo. En general se puede decir que la dosis de LSD representa mucho menos desgaste de los mecanismos de detoxificación del cuerpo. También hay menos posibilidades de sufrir efectos secundarios con la LSD, debido a su minúscula dosis. Igualmente, ingerir *péyotl* representa ingerir unos 50 alcaloides (por no mencionar pépticos, carbohidratos, aminoácidos, ácidos nucléicos, grasas, constituyentes desconocidos potencialmente tóxicos, etc.). Los botones *de péyotl* seco contienen aproximadamente un 8% de alcaloides, una cantidad considerable de la cual un 30% es mescalina, 17% peyotlina o pellotina, 14% anhalonidina, 8%

anhalamina y hordenina, y 5% lofoforina (Lundstrüm 1971). Expresándolo en porcentajes, el contenido de los botones de *péyotl* seco es: 2,4-2,7% mescalina; 1,4-1,5% peyotlina o pellotina; 1,2-1,3% anhalonidina; 0,6-0,7% de cada anhalamina y hordenina; y 0,4% lofoforina (Bruhn y Holmstedt 1974; Lundstrüm 1971). Para ingerir 400 mg de mescalina uno tendría que tomar 16 gramos de botones de *péyotl* seco, y en el proceso ingeriría un total de 1,28 gramos de alcaloides, incluyendo 240 mg de peyotlina o pellotina, 200 mg de anhalonidina, 100 mg de cada anhalamina y hordenina, 65 mg de lofoforina (más otros 175 mg de una sopa de más de 40 otros alcaloides). La peyotlina o pellotina es un sedante efectivo para los adultos a una dosis de 50 mg (Jolly 1896), así que la dosis de *péyotl* contendría casi cinco veces la dosis efectiva. La anhalonidina ejerce un efecto similar, pero con una cuarta parte de actividad este compuesto probablemente no contribuye a los efectos del *péyotl* (Shulgin 1973). La hordenina es un estimulante, pero Heffter

comprobó que una dosis de 100 mg era inactiva (Bruhn y Bruhn 1973). La lofoforina es altamente tóxica y produce convulsiones similares a las de la estricnina en dosis de 12 mg/Kg., produciendo náuseas en humanos a dosis muy inferiores (Anderson 1980). Heffter demostró que una dosis de 20 mg de lofoforina produce vasodilatación y dolor de cabeza (Heffter 1898). Así que la elección es clara. Uno puede someter al cuerpo a una décima parte de un miligramo de LSD, o a 400 miligramos de mescalina (4000 veces más), o a 400 mg de mescalina en forma de *péyotl* junto con 880 miligramos de otros alcaloides (13.000 veces más alcaloides que con la dosis de LSD), algunos tóxicos y otros de toxicidad desconocida, junto con innumerables constituyentes desconocidos, posiblemente tóxicos. ¿Qué opción será más saludable para el organismo? Un libro reciente (McKenna 1991) revivía la sentencia de Weil "lo natural es mejor" con respecto a los enteógenos, promocionando los productos naturales psilocibina, mescalina y DMT en contra de la artificial LSD.

12-Como Andrew Weil reconoce en su último libro (Weil 1990), "no existe una diferencia sustancial entre las vitaminas naturales y las sintéticas". Yo ampliaría esta afirmación y diría que no sólo no hay una diferencia importante, sino que, en muchos casos, las llamadas vitaminas "naturales" contienen las mismas vitaminas sintéticas que sus parientes más honestamente clasificadas. Como se señalaba en la Nota 10, todas las vitaminas son compuestos naturales y pueden ser clasificadas como tales, ya sean aisladas de una planta o animal o bien preparadas mediante síntesis o semi-síntesis. Algunos fabricantes deshonestos explotan la confusión del público para embaucarles y venderles vitaminas "naturales" a un precio exorbitante. Un ejemplo lo constituyen los preparados "Rose Hips Vitamin C" (Vitamina C de rosas silvestres) o "Acerola Vitamin C". Se quiere hacer creer al comprador que la vitamina C se ha aislado a partir de los frutos de las rosas silvestres (frutos secos de *Rosa* spp.) o de las cerezas de la acerola (fruto del *Malpighia glabra).* En la etiqueta pone generalmente "contenido medio" de tantos miligramos de Vitamina C. Esto significa que la cantidad de, pongamos 250 mg de Vitamina C que indica la etiqueta es la cantidad (le Vitamina *C sintética* que contiene cada pastilla, además de una cantidad desconocida de polvo de rosas silvestres o de cerezas de acerola, que en realidad sólo sirven para aromatizar, aunque puedan contribuir con una mínima cantidad de Vitamina C. Lean las etiquetas

minuciosamente. ¿Dice acaso qué cantidad de Vitamina C se extrae de las rosas silvestres o de las cerezas de acerola?. Si no, escriba al fabricante y exíjale los datos concretos. Algunos de estos productos están etiquetados más honestamente como la "Natural Vitamin C with Rose Hips" (Vitamina C natural con rosas silvestres). Existen algunas vitaminas en el mercado que realmente se extraen de plantas o animales (la Vitamina A de aceite de hígado de pescado es un buen ejemplo). Pero un problema que pueden tener estos productos es la posible presencia de contaminantes ambientales solubles en grasas que se encuentran en los océanos. Algunas veces la Vitamina E se extrae de aceites vegetales. Aunque la mayoría de las veces no ocurre así. Lea las etiquetas con atención y no se deje engañar por fabricantes astutos. Piense también en los problemas ecológicos asociados a la extracción de vitaminas de alimentos suplementarios. Si se trata de un residuo de otros procesos de producción de alimentos, como en el caso de la Vitamina A del hígado de pescado, perfecto. Además esos productos suelen ser baratos. Pero si se destruyen alimentos de calidad sólo para que personas (comparativamente) ricas y bien

alimentadas puedan consumir vitaminas extraídas de fuentes *naturales,* esto representa sin duda un gasto considerable, así como una innecesaria contaminación medioambiental, ocasionada por la manipulación química de estos productos. Desconfíe de las afirmaciones de los fabricantes y recuerde que la publicidad y las relaciones públicas están diseñadas sólo para vender productos, por lo que deben tratarse siempre con escepticismo. A los fabricantes no les repugna manipular cínicamente al público y las tendencias actuales sobre dietas, política y opinión en su inexorable búsqueda del aumento de ventas. Recientemente disfruté muchísimo tomando una tableta de chocolate *Cloud Nine,* en cuya etiqueta se recalcaba que en la elaboración se había usado "aceite natural de vainilla de Tahití" en vez de "aroma artificial de vainilla". Esto está bien, y personalmente creo que el sabor más rico y complejo del extracto de la planta de vainilla en comparación a la vainillina pura, que es su principal aunque no único elemento aromatizante, justifica su uso y su mayor coste. El cálido bienestar que me produjo esta dosis de mi droga favorita (Ott 1985; Ott 1993b) fue intensificado al leer la afirmación del fabricante de que "el 10% de nuestros beneficios se invierte directamente en la conservación de los bosques tropicales de las áreas de producción de cacao". Rápidamente recordé, sin embargo, que esas zonas, precisamente porque se destinan a la producción del cacao, están prácticamente desprovistas de bosques tropicales, que se han talado para plantar los árboles de cacao. El éxito arrollador deseado de las tabletas de chocolate *Cloud Nine* podría, de hecho, conducir a un aumento en la presión para disminuir las zonas de bosque tropicales, que deberían ser taladas para poder satisfacer el aumento de la demanda. Además, ¿cómo puedo saber que la empresa de *Cloud Nine* ha tenido beneficios alguna vez? El 10% de nada es cero. Preferiría mucho más saber *cuánto* dinero donó la empresa en el año anterior, y cómo se está utilizando esa donación para superar o compensar la masiva destrucción ecológica que la producción de cacao ha causado históricamente a las zonas de bosques tropicales.

CUADRO I
CACTOS QUE CONTIENEN MESCALINA

Gymnocalycium gibbosum
DuCloux 1930
Lophophora diffusa
Todd 1969; Bruhn y Holmstedt 1974(1)
Lophophora williamsii (= Anhallonium lewinii)
Heffter 1896; Heffter 1898
Opuntia acanthocarpa
Ma *et al.* 1986 (1)

Opuntia basilaris
Ma *et al.* 1986 (1)
Opuntia echinocarpa
Ma *et al.* 1986 (1)
Opuntia imbricata
Meyer *et al.* 1980 (1)
Opuntia spinosior
Pardanani *et al.* 1978 (1)
Pelecyphora aselliformis
Neal *et al.* 1972 (1)
Pereskia corrugata
Doetsch *et al.* 1980 (1)
Pereskia tampicana
Doetsch *et al.* 1980 (1)
Pereskiopsis sacandens
Doetsch *et al.* 1980 (1)
Polaskia chende
Ma *et al.* 1986 (1)
Pterocereus gaumeri
Ma *et al.* 1986 (1)
Stenocereus beneckei
Ma *et al.* 1986 (1)
Stenocereus eruca
Ma *et al.* 1986 (1)
Stenocereus stellatus
Ma *et al.* 1986 (1)
Stenocereus treleasei
Ma *et al.* 1986 (1)
Stetsonia coryne
Agurell *et al.* 1971 (1)
Trichocereus bridgesii
Agurell 1969b
Trichocereus cuzcoensis
Agurell *et al.* 1971
Trichocereus fulvilanus
Agurell *et al.* 1971 (1)
Trichocereus macrogonus
Agurell 1969b
Trichocereus pachanoi
Poisson 1960;
Agurell 1969b; Crosby y Mclaughlin 1973 (2)
Trichocereus peruvianus
Pardanani *et al.* 1977

Trichocereus taquimbalensis
Agurell *et al.* 1971
Trichocereus terscheckii
Reti y Castrillon 1951; Agurell 1969b
Trichocereus validus Agurell *et al.* 1971
Trichocereus werdermannianus Agurell 1969b

NOTAS

1- Se han encontrado trazas de mescalina en estas especies de cactos, junto con otros alcaloides fenetilamínicos, algunos de los cuales son tóxicos. Actualmente no se pueden considerar especies enteogénas (véanse las listas del Apéndice B), aunque existe la posibilidad de que aún se puedan encontrar variedades mucho más ricas en mescalina. En el caso de *Lophophora diffusa,* el antecesor del *péyotl,* se han llevado a cabo ensayos con humanos. Los resultados han sido en su mayoría experiencias "muy desagradables", aunque dos intrépidos psiconautas afirmaron haber experimentado "sensaciones placenteras" (Díaz 1979). Las únicas especies mescalínicas con un uso bien establecido en medicina tradicional como enteógenos son el *péyotl, Lophophora williamsii* (Anderson 1980; Benítez 1975; La Barre 1938; Myerhoff 1974; Rouhier 1927; Stewart 1987; Wasson 1963), y el San Pedro, *Trichocereus pachanoi* y *Trichocereus peruvianus* (Calderón *et al.* 1982; Cordy-Collins 1982; Davis 1983b; Dobkin 1968; Dobkin de Ríos 1977; Dobkin de Ríos y Cárdenas 1980; Joralemon y Sharon 1993; Polia y Bianchi 1991; Polia y Bianchi 1992; Sharon 1972; Sharon 1978).

2- Al conocido cactos mescalínico San Pedro de Sudamérica, identificado actual mente como *Ttichocereus pachanoi,* se le confundió en un principio con la especie *Austrocylindropuntia cylindrica,* conocida también por su sinónimo *Opuntia cylindrica* (Gutiérrez-Noriega y Cruz-Sánchez 1947). Debido a esta confusión, se dijo que *Opuntia cylindrica* contenía mescalina (Tumer y Heyman 1960). Lo más probable es que el material que analizaron fuese *Trichocereus pachanoi.* Cuando se analizó la auténtica *Opuntia cylindrica* no se determinó la presencia de alcaloides (Agurell 1969b), aunque posteriormente se encontraron trazas de mescalina en otras cinco especies de *Opuntia (Ma et al.* 1986; Meyer *et al.* 1980; Pardanani et al. 1978). Además, los indios Sharanahua de Sudamérica utilizan una especie no identificada de *Opuntia* como aditivo de sus pociones de *ayahuasca* (véase el Capítulo 4; Schultes y Raffauf 1990). Parece ser que los alcaloides inhibidores de la monoamino oxidasa de la *ayahuasca* potencian el efecto de la mescalina (Ott 1994). Estas especies de Opuntia probablemente contengan mescalina, al menos en concentraciones bajas. Por otra parte, se ha aislado también N-metiltiramina de la *Opuntia clavata* (Vanderveen *et al.* 1974).

SEGUNDA PARTE
DERIVADOS INDOLICOS



111

CAPÍTULO SEGUNDO
LSD, OLOLIUHQUI, KYKEON: DERIVADOS DE LA ERGOLINA

De repente me sentí extrañamente embriagado. El mundo externo cambió como en un sueño. Los objetos parecieron ganar relieve, adoptaron dimensiones inusuales y los colores se volvieron más brillantes. Incluso la percepción de mi mismo y del tiempo se vieron alteradas. Con los ojos cerrados, vi imágenes de color que brillaban y desaparecían en un cambiante caleidoscopio. Después de unas horas, la no del todo desagradable embriaguez que había estado experimentando mientras permanecía totalmente consciente, desapareció. ¿Qué había originado este estado?.

Albert Hofmann
Notas de laboratorio (1943)

El viernes dieciséis de abril de 1943, Albert Hofmann se vio bruscamente superado por los síntomas descritos más arriba, mientras trabajaba en su laboratorio, en la compañía farmacéutica Sandoz Ltd. de Basilea, Suiza. Ese día, Hofmann había recristalizado una muestra de tartrato de dietilamida del ácido d-lisérgico (la sal formada por el ácido tartárico y la dietilamida del Lysergsaüre Diáthylamid, abreviada LSD), un compuesto semisintético, preparado a partir del ácido lisérgico obtenido mediante la degradación de los alcaloides naturales del cornezuelo del centeno.

Hofmann sospechó que debía existir alguna relación entre esa extraña embriaguez y la sal de LSD. A pesar de tener por costumbre trabajar en condiciones de escrupulosa limpieza y de tomar medidas para evitar contaminarse con los tóxicos compuestos del cornezuelo, Hofmann pensó que parte de la solución de LSD debía haber tocado las yemas de sus dedos durante la recristalización. Por lo que se decidió a ensayar en si mismo el producto.

Ese fin de semana para descartar la posibilidad de haberse intoxicado al respirar los vapores de algún disolvente, Hofmann volvió a su laboratorio e inhaló deliberadamente los vapores de los disolventes con los que había estado trabajando, pero sólo llegó a experimentar un ligero mareo (Hofmann 1977). El lunes siguiente, diecinueve de abril, preparó una disolución acuosa al 0.05% de tartrato de LSD de la que bebió 0.5 cc., unos 0.25 mg de tartrato (equivalentes a 0.17 mg o 170 mcg de LSD base, otra cantidad errónea apareció publicada en un libro muy popular; Stafford 1983). A los cuarenta minutos, Hofmann sintió “un ligero mareo, excitación... distorsiones visuales, ganas de reír...... de modo que se hizo obvio que había sido realmente la LSD la causa de su embriaguez el viernes anterior.

Pronto se vio prácticamente incapaz de hablar de forma inteligible, y pidió a su ayudante de laboratorio que lo acompañara en bicicleta a casa, ya que durante la guerra (con la Alemania nazi justo enfrente de los laboratorios Sandoz al otro lado del Rin) los automóviles escaseaban en Suiza. Empezó a experimentar grotescas alteraciones de la percepción, alucinaciones, sinestesias y la sensación de hallarse fuera del cuerpo.

Temiendo que su vida (o su cordura) estuviera en peligro, el ayudante de Hofmann llamó a un médico, que no pudo encontrar ningún síntoma anormal, aparte de dilatación de las pupilas. Al cabo de unas horas, las terroríficas sensaciones lentamente dejaron paso a fenómenos auditivos y visuales más agradables de modo que, al anochecer, los efectos habían desaparecido completamente (Hofmann 1980; Holmstedt y Liljestrand 1963).

Sucesivos experimentos mostraron que la LSD era activa a dosis bajísimas del orden de 10 a 20 mcg (10-20 millonésimas de gramo), y que Hofmann había tomado inadvertidamente de 5 a 10 veces la dosis mínima efectiva del fármaco.

Hofmann consideró prudente la dosis de 0.25 mg de tartrato teniendo en cuenta las dosis a las que la ergotamina y la ergonovina eran activas. Estos dos alcaloides procedentes del cornezuelo, habían sido aislados también en los laboratorios Sandoz y por aquella época ya se usaban ampliamente en terapéutica. La LSD de Hofmann, además de ser un orden de magnitud más potente que cualquier otro derivado conocido del cornezuelo, era 4000 veces más potente que la mescalina (véase capítulo 1) o la harmina (véase capítulo 4), las dos únicas sustancias visionarias

conocidas en 1943. Entonces, y aún hoy, la LSD constituía uno de los fármacos más potentes conocidos por la ciencia.
En 1947, el psiquiatra suizo W.A.Stoll (hijo del superior de Hofmann en Sandoz, Arthur Stoll) publicó la primera descripción de los efectos de este nuevo enteógeno (Stoll 1947).

Los detalles de la síntesis de la LSD habían sido publicados cuatro años antes (Stoll y Hofmann 1943). A principios de los años 50, Sandoz empezó a distribuir con fines experimentales el nuevo fármaco con el nombre comercial de *Delysid.* A lo largo de esa década y hasta principios de los 60, el *Delysid* se usó ampliamente en psiquiatría clínica (Grof 1973) y en la investigación del cerebro, apareciendo literalmente miles de informes en las publicaciones científicas, que daban fe de la importancia del descubrimiento de Hofmann.

Además de demostrar ser una valiosa herramienta en la exploración de los mecanismos cerebrales, la LSD había mostrado resultados muy prometedores como ayuda a la psicoterapia (Alhadeff 1962; Bender 1970; Delay *et al.* 1959b; Grof 1975; Leuner y Holfeld 1962; Solomon 1964; Unger 1964). Tras su primera experiencia con los hongos enteógenos mexicanos (véase capítulo 5), de efectos muy similares a los de la LSD, la doctora V.P.Wasson consideró que su principio activo sería de gran valor "en el tratamiento de enfermos terminales con dolores agudos" (V.P.Wasson 1957). Esta fue una observación brillante, ya que de hecho la LSD ha sido muy eficaz en el tratamiento de enfermos terminales de cáncer, gracias a su propiedad de aliviar tanto el dolor como la ansiedad (Kast 1963; Kast y Collins 1964; Pahnke 1971; Pahnke *et al.* 1970a).

El uso de la LSD no había de permanecer confinado por mucho tiempo en el laboratorio de investigación. A finales de los 60 el enteógeno fúngico de Hofmann se usaba en todo el mundo por la "no del todo desagradable embriaguez" que provocaba. La LSD fue "ilegalizada en la mayoría de países, y se organizaron activas campañas de alarma por parte de la prensa y de los gobiernos para disuadir a los usuarios, mostrando una distorsionada imagen de los peligros inherentes al empleo de esta sustancia de valor y potencia singulares. En este capítulo abordaré los orígenes de la LSD y de otras sustancias relacionadas, y documentaré su auge como droga lúdica.

HISTORIA NATURAL DEL CORNEZUELO

Nuestra historia da comienzo con el cornezuelo del centeno, del cual derivan la LSD y sus parientes psicoactivos.

El cornezuelo es el esclerocio (la forma en la que la planta pasa el invierno) del hongo *Claviceps purpurea* (1), que parasita el centeno, el trigo, la cebada y otros cereales cultivados además de ciertas hierbas silvestres. Después de infectar al hospedador mediante esporas (llamadas técnicamente ascosporas), el hongo forma esclerocios de color púrpura que sobresalen de la vaina del grano en maduración. Los esclerocios caen a continuación al suelo donde pasan el invierno. Con las primeras lluvias de la primavera, los esclerocios fructifican; es decir, forman grandes cantidades de pequeñas setas purpúreas que liberan las ascosporas, que transportadas por el viento llegarán a otras espigas inmaduras dando lugar a una nueva infección (Bové 1970;

Guggisberg 1954; Hofmann 1964). No obstante, algunas veces los esclerocios son cosechados con el grano y molidos, de modo que pasan a la harina y la contaminan con alcaloides tóxicos (Hofmann 1964).

Durante la Edad Media fueron corrientes en toda Europa las intoxicaciones masivas por alcaloides del cornezuelo, cuando se consumían grandes cantidades de grano infectado por el hongo (Barger 1931; Giacomoni 1985; Matossian 1989). Una temporada de crecimiento y cosecha del grano húmeda y fresca eran los requisitos para que las infestaciones fueran importantes, siendo el centeno un cereal especialmente susceptible (incluso con las técnicas modernas de recolección, no se puede evitar que una pequeña cantidad de cornezuelo pase al centeno cosechado). Los pobres, que se alimentaban casi exclusivamente de pan, eran particularmente vulnerables a la intoxicación a causa de estos alcaloides presentes en la harina (Matossian 1989). La intoxicación por el cornezuelo, o ergotismo, se presentaba en dos formas diferentes: *convulsi*va (caracterizada por ataques de tipo epiléptico) y la *gangrenosa* (caracterizada por la gangrena de las extremidades; Bauer 1973). La última era la forma predominante y era conocida como *ignis sacer* ("fuego sagrado") o "fuego de San Antonio" *(das Antoniusfeuer,* en alemán; *feu de Saint Antoine,* en francés), ya que San Antonio era el patrón de la órden religiosa que se dedicaba al cuidado de las numerosas víctimas del ergotismo (2). La forma convulsiva se caracterizaba por grotescas alteraciones del comportamiento y se la consideraba la causa de extraños "arranques de baile" conocidos como "baile de San Vito" (Camporesi 1989; Heim 1957b). No fue hasta el siglo XVII que se comprendió que el ergotismo se debía a la intoxicación por los alcaloides de un hongo que parasitaba el grano. Desde entonces sólo se han dado casos esporádicos con la excepción de la Unión Soviética, donde ha habido brotes de la enfermedad hasta bien entrado el siglo XX (Barger 1931; Bauer 1973; Bové 1970; Hofmann 1978a; Matossian 1989) (3).

Se cree que una deficiencia de vitamina A pueda ser un factor que contribuya al desarrollo de la forma convulsiva en detrimento de la forma gangrenosa (Barger 1931), siendo por descontado los pobres más propensos a sufrir dicha deficiencia.

El cornezuelo también ha sido utilizado desde la antigüedad como medicamento en Europa por las "brujas blancas" o comadronas, utilizándose como ecbólico, es decir para inducir el parto.

Este uso aparece glosado por primera vez en 1582, en el herbario del médico alemán Adam Lonitzer o Lonicerus (Lonitzer 1582). En 1808 es citado por primera vez en la literatura médica el uso del cornezuelo como contractor uterino, por el médico americano John Stearns, quien había aprendido este uso de una comadrona alemana emigrante (Stearns 1808). En 1824 se concluyó que esta práctica era demasiado peligrosa, ya que podía provocar espasmos uterinos que ponían en peligro la vida del niño (Hosack 1824). Desde esa fecha, el cornezuelo (y más recientemente sus derivados) ha sido usado en obstetricia para controlar, básicamente, las hemorragias post-parto (la hemorragia posterior al nacimiento; Hofmann 1964; Hofmann 1978a; Hofmann 1980) (4). En honor a Stearns por haber introducido el cornezuelo en la práctica médica científica, los trazos del electromielograma (EMG) que muestran el efecto "oxitocínico" o "uterotónico" de los alcaloides del cornezuelo se conocen aún hoy con el nombre de "efecto Stearns" (véase Der Marderosian *et al.* 1964b, Figura 1, que muestra el efecto Stearns en un útero aislado de rata).

QUÍMICA DEL CORNEZUELO

El estudio de la química del cornezuelo dio comienzo en el siglo XIX. Pero el primer gran avance no se produjo hasta 1918, cuando Arthur Stoll, de los laboratorios Sandoz, obtuvo en forma pura el primer alcaloide con propiedades medicinales estimables. Stoll denominó a este alcaloide ergotamina (Stoll 1965). Anteriormente, en 1907, los investigadores ingleses Barger y Carr habían conseguido aislar una preparación alcaloídica a la que llamaron ergotóxina, que presentaba fundamentalmente las propiedades tóxicas del cornezuelo. Hofmann demostró 35 años más tarde que la ergotoxina era en realidad una mezcla formada por tres alcaloides (Hofmann 1964) (5). En 1875, el farmacéutico francés C.Tanret aisló la llamada *ergotinine cristallisée,* que Hofmann identificó más tarde como el alcaloide ergocristina. Tanret también aisló lo que él *llamó ergotinine amorphe,* de la que Barger pudo extraer su ergotoxina (Bové 1970; Hofmann 1964)

En 1935 se consiguió aislar de forma independiente en cuatro laboratorios distintos, entre los que se encontraba Sandoz, el principio activo responsable específicamente de las actividades uterotónica (contractora del útero) y hemostática (antihemorrágica) que conferían su valor medicinal al cornezuelo. Al nuevo alcaloide se le asignó finalmente el nombre de ergonovina (Hofmann 1978a) (6).

También fue a finales de los años 30 cuando Albert Hofmann empezó sus trabajos con los alcaloides del cornezuelo.

Su primer proyecto de envergadura fue la preparación sintética de la ergonovina, que logró usando como productos de partida el ácido lisérgico natural (obtenido a partir de la ergotoxina) y la propanolamina. Consiguió su objetivo en 1937, siendo ésta la primera síntesis de un alcaloide del cornezuelo. Además de confirmar la estructura de la ergonovina, la síntesis de Hofmann tuvo unas repercusiones económicas importantes, ya que la ergonovina era de gran utilidad en obstetricia, pero se hallaba en una baja concentración en el cornezuelo. Ahora este compuesto podía ser preparado a partir de los otros alcaloides tóxicos de menor valor (7). Utilizando las técnicas que había desarrollado para la síntesis de la ergonovina, Hofmann empezó a preparar una serie de derivados de estos alcaloides, en un intento de encontrar sustancias con propiedades farmacológicas mejores.

El compuesto número 25 de esta serie fue la dietilamida del ácido lisérgico, sintetizada por primera vez en 1938 y a la que se asignó el nombre codificado de LSD-25 (Hofmann 1955; Hofmann 1970b; Hofmann 1979a; Hofmann 1979b; Hofmann 1980; Horowitz 1976). Hofmann había esperado que el compuesto tuviera propiedades analépticas (es decir, estimulantes de la respiración y la circulación), ya que era estructuralmente similar a un conocido analéptico, la dietilamida del ácido nicotínico *(Coramina).* Envió el nuevo compuesto a los farmacólogos de la compañía, quienes lo

descartaron como analéptico y determinaron que sólo poseía un 70% del efecto uterotónico de la ergonovina. De forma significativa, los farmacólogos vieron que la LSD-25 producía agitación (Unruhe) en los animales de experimentación. Debido a que no mostró propiedades dignas de

mención en las pruebas farmacológicas, los farmacólogos perdieron interés por este compuesto y lo arrinconaron. Hofrnann, sin embargo, tenía el "notable presentimiento" de que la LSD-25 tendría interés farmacológico y, aunque fuera en contra de la política de la compañía (una vez se realizaban las pruebas de actividad farmacológica y se determinaba que el compuesto en cuestión carecía de interés, debía ser eliminado del programa de investigación), decidió preparar una nueva cantidad del compuesto cinco años más tarde, en 1943, lo que le llevaría al descubrimiento casual de sus propiedades enteógenas, tal como indiqué en la introducción de este capítulo (Hofmann 1980).

En la misma serie de experimentos que le llevaron a la síntesis de la LSD-25, Hofmann preparó la amida del ácido d-lisérgico o ergina (con el nombre codificado LA-111), y su isómero, la isoergina (Hofmann 1963a). Tras el descubrimiento de los efectos enteogénicos de la LSD-25, Hofmann empezó a ensayar en sí mismo una serie de compuestos derivados y análogos de la LSD, buscando otras sustancias que causaran específicamente estos efectos (8). En 1947, probó la ergina y la isoergina, comprobando que ambas eran psicoactivas, en especial la ergina (Hofmann 1963a). Este hallazgo fue confirmado de forma independiente en otro laboratorio nueve años más tarde (Solms 1956a; Solms 1956b). A pesar de que en 1947 estos compuestos eran considerados parientes exclusivamente artificiales de la LSD (Smith y Timmis 1932), en 1960 se descubrió que, de hecho, eran productos naturales presentes en dos ramas diferentes y alejadas entre si del reino vegetal (Arcamone *et al.* 1960; Hofmann y Tscherter 1960). La importancia de estos resultados experimentales se hará evidente después de tratar brevemente el *ololiuhqui,* una droga mexicana ceremonial relacionada químicamente con el cornezuelo (9).

HISTORIA NATURAL Y QUÍMICA DEL OLOLIUHQUI

Después de la conquista de México en 1521, una serie de cronistas españoles de los siglos XVI y XVII, haciendo referencia a las prácticas religiosas de los Aztecas y de otros grupos indígenas, describieron el uso ritual de unas semillas enteogénicas llamadas *ololiuhqui* "cosas redondas". Se afirmaba que las semillas procedían de una planta llamada *coaxihuitl o coatlxoxouhqui* "planta serpiente" o "serpiente verde". La planta aparecía ilustrada en el *Codex Florentino* de Sahagún, y pertenecía de forma inconfundible a la familia de las *Convolvulaceae,* la familia de la enredadera y de los dondiegos de día (Hernández 1651; Hofmann 1980; Sahagún 1950; Sahagún 1982; Schultes y Hofmann 1980; Taylor 1944; Taylor 1949; Wasson 1963). Sahagún describía el uso de las semillas *ololiuhqui* en diversos rituales y en fitoterapia como tratamiento

tropical contra la gota, combinado con los hongos enteógenos (véase capítulo 5), diversas especies de *Datura* (véase Apéndice A) y otras plantas. Para el tratamiento de la "fiebre acuática", que se supone era la malaria u otra enfermedad similar, los médicos Aztecas prescribían la ingestión de un super-enteógeno que consistía en la combinación de semillas *ololiuhqui, péyotl* (véase capítulo l), hongos enteógenos y especies de *Datura* (Sahagún 1950; Sahagún 1982).

En 1897, Urbina identificó el *ololiuhqui* como las semillas de *Ipomoea sidaefolia* (hoy conocida por *Rivea corymbosa o Turbina corymbosa;* Urbina 1897), identificación aceptada posteriormente

por B.P. Reko (B.P. Reko 1919). Algunos botánicos mantuvieron de forma equivocada que la "planta serpiente" de los Aztecas no era en realidad un dondiego, sino una especie de *Datura,* género que pertenece a la misma familia que la hierba mora, las *Solanaceae* (Hartwich 1911; V.A. Reko 1936; Safford 1915) (10). Finalmente en 1938, Blas Pablo Reko y Richard Evans Schultes recolectaron los primeros ejemplares en buenas condiciones de *coaxihuitl* y de *ololiuhqui, iden*tificando definitivamente la planta como *Turbina corymbosa* (Schultes 1941).

Reko había enviado con anterioridad semillas *ololiuhqui* a C.G. Santesson de Suecia, quien confirmó su psicoactividad, pero fue incapaz de aislar el principio activo (Santesson 1937a; Santesson 1937b; véase también capítulo 5, nota 6).

Los resultados de los trabajos de Santesson indicaron la hipotética presencia de un glucoalcaloide activo en la droga. Un cuarto de siglo más tarde, dos grupos de investigadores (incluyendo el de W.B. Cook, al servicio de la CIA en el proyecto MKULTRA; véase Capítulo 5, Nota, 8) aislaron de forma independiente un glucósido, la turbicoiina, a partir de las semillas de T. *corymbosa* (Cook y Kealand 1962; Pérez Amador y Herrán 1960). Puesto que este glucósido no está presente en las semillas de *I. violacea,* que son aún más potentes, se considera que no contribuye en gran medida al efecto psicofarmacológíco de las semillas del dondiego (Hofmann 1963a), aunque mostró leves indicios de actividad a una dosis oral de 30 mg (Hoffer y Osmond 1967). En algunos de los primeros estudios que se realizaron sobre los efectos del *ololiuh*qui, basados en autoexperimentos, sus autores dudaron de las propiedades enteogénicas de estas semillas (Kinross-Wright 1959; B.P. Reko 1934). En 1955 se llevaron a término una serie de autoexperimentos que permitieron establecer claramente las propiedades psicoactivas de las semillas de *Turbina corymbosa* (Osmond 1955) (11). Fue en el verano de 1959 cuando R.G.Wasson (un investigador estadounidense que estaba estudiando los cultos de los hongos sagrados mexicanos; véase Capítulo 5) envió una pequeña muestra (21g) de las semillas del *ololiuhqui* a Albert Hofmann de Sandoz, junto con una cantidad mayor (204 g) de unas semillas relacionadas, conocidas en la zona Zapoteca de México con el nombre de *badungás o badoh negro,* para distinguirlas del *badoh* o auténtico *ololiuhqui* (Hofmann 1963a; Wasson 1963). La segunda muestra de semillas fue identificada como perteneciente a la especie *Ipomoea violacea (sinónimos: I. rubro-caerulea, I. tricolor),* otro dondiego cultivado como planta ornamental. El uso de las semillas de *I. violacea* por parte de los indios Zapotecas como sustituto de las de *T. corymbosa* fue descubierto por T. MacDougall, publicándose el hallazgo en 1960 (MacDougall 1960). Wasson sugirió que la *I. violacea* podía ser la droga conocida por los Aztecas como *tlitliltzin* ("cosas negras sagradas";

Wasson 1963), y por los Mayas como *yaxce´lil* (Garza 1990). Tanto I. *violacea* como T *corymbosa* siguen usándose como embriagantes chamánicos en México, por ejemplo entre los indios Mixe de Oaxaca. La *Ipomoea violacea* se conoce popularmente en México como *quiebraplato,* nombre que proviene de la palabra en lengua *Mixe pihpuuctesh*o "flor del plato roto" (Lipp 1990). Los Mixe consideran que *I. violacea* es más potente que T. *corymbosa* (lo cual ha sido corroborado por los análisis químicos; ver más abajo), por lo que preparan una infusión de la primera en agua fría, utilizando para ello 26 semillas que son molidas en un metate por una virgen (práctica que Wasson pudo presenciar entre los Zapotecas en 1963; al igual que los Mixtecas le sirvieron el jugo

de los hongos enteógenos machacados por una virgen en 1960, o el jugo de la planta *Salvia divinorum* también preparado por una virgen Mazateca en 1962; Wasson 1963). Antes de servir la infusión de las semillas de dondiego, los indios Mixe, Zapotecas y Mazatecas invariablemente filtran los restos sólidos através de un paño.

Un nombre genérico utilizado por los Mixe para referirse a estas semillas es *masung-pahk* o “huesos de los niños” (Lipp 1991). Los Zapotecas también llaman a la semilla de la *Ipomoea violacea la aja shnasho “semilla de la virgen”,* de donde probablemente deriva el término mexicano contemporáneo, semillas de la virgen (Wasson 1963). Aunque corrientemente se acepta que el nombre se refiere a la virgen de la religión católica, es probable que éste provenga del termino Zapoteca, que se refiere claramente a la virgen encargada de moler las semillas.

Con las pequeñas muestras iniciales de ambas semillas, Hofmann pudo determinar la presencia de alcaloides indólicos en ellas, lo que le motivó a pedir a Wasson cantidades mayores que le permitieran aislar los principios activos. A principios de 1960, Wasson le envió 12 kilos de semillas de *Turbina corymbosa* y 14 kilos de semillas de *Ipomoea violacea* (Hofmann 1963a). Wasson había obtenido las semillas con la ayuda del eminente antropólogo Robert Weitlaner, su hija Irmgard y Thomas MacDougall. Antes de que finalizara ese año, Hofmann y sus ayudantes consiguieron aislar e identificar los principios activos. El constituyente principal de ambas especies resultó ser la amida del ácido d-lisérgico o ergina (LA-111). Se encontraron también cantidades menores de isoergina, chanoclavina y elimoclavina. Además de trazas de lisergol y de ergonovina en T. *corymbosa e I. violacea* respectivamente (Hofmann 1961; Hofmann 1963a; Hofmann y Tscherter 1960). Posteriormente se vio que parte de la ergina e isoergina se encontraban en la planta en la forma de N-(l-hidroxietil) amidas, que se hidrolizaban fácilmente para dar la ergina y la isoergina (Hofmann 1971). La concentración total de alcaloides se estimó en un 0.012% en *Turbina corymbosa* y en un 0.06% *en Ipomoea violacea* (Hofmann 1963a). El lector atento recordará que la ergonovina fue el tercer alcaloide que se consiguió aislar del cornezuelo. La ergina y la isoergina ya habían sido sintetizadas y ensayadas en los laboratorios Sandoz en los años 40, comprobándose su psicoactividad en la misma serie de investigaciones que se llevaron a cabo con la LSD. Ambos compuestos se habían encontrado también en el cornezuelo que infecta la hierba silvestre *Paspalum* (Arcamone *et al.* 1960). La chanoclavina y la elimoclavina habían sido también aisladas anteriormente del cornezuelo que parasita a los géneros *Penisetum y Elymus (Abe et al.* 1955; Hofmann *et al.* 1957),

mientras que el lisergol sólo había sido obtenido como derivado artificial de los alcaloides del cornezuelo (Hofmann 1963a). En su libro sobre las aplicaciones psicoterapéuticas de los enteógenos, Roquet y Favreau califican erróneamente a la ergina de “glucósido con una función amida”, basándose en los antiguos informes de Santesson (Santesson 1937a; Santesson 1937b), y el posterior aislamiento del glucósido turbicorina, de las semillas de T. *corymbosa* (Cook y Kealand 1962; Pérez amador y Herrán
1960; Roquet y Favreau 1981).
A pesar del escepticismo inicial que rodeó la presencia de alcaloides del cornezuelo en los dondiegos (Hofmann 1980; Taber y Heacock 1962), el hallazgo de Hofmann fue rápidamente confirmado (Taber *et al* 1963a; Taber *et al.* 1963b), descubriéndose más tarde que estos alcaloides

estaban presentes en muchas otras especies *de Ipomoea* (véase Cuadro 2; Der Marderosian 1967; Der Marderosian y Youngken 1966; Der Marderosian *et al.* 1964a; Der Marderosian *et al.* 1964b). 12 concentración más elevada, 0.3%, de alcaloides se halló en la "Baby Hawaiian Woodrose", Argyreia *nervosa* (Chao y Der Marderosian 1973a; Chao y Der Marderosian 1973b; Hylin y Watson 1965). Los mismos alcaloides están presentes en las hojas y tallos de *Ipomoea violacea y Turbina corymbosa* (Genest y Sahasrabudhe 1966; Hofmann 1963a; Taber et al. 1963b; Weber 1976; Weber y Ma 1976). En Ecuador la *Ipomoea carnea,* a la que se conoce con el nombre de *"borrachera" o "matacabra",* se ha usado tradicionalmente como enteógeno, y se ha visto que sus semillas poseen alcaloides ergolínicos (Lascano *et al.* 1967; Naranjo *et al.* 1964). Numerosas especies de *Argyreia e Ipomoea* poseen alcaloides ergolínicos (véase Cuadro 2; Chao y Der Marderosian 1973b; Gardiner *et al.* 1965; Genest y Sahasrabudhe 1966; Staba y Laursen 1966), al igual que la especie *Stictocardia tiliaefolia* (Hofmann 1961). Además, en base a su uso en etnomedicina, es probable que diversas especies de *Convolvulus* (Albert-Puleo 1979; Genest y Sahasrabudhe 1966), *Ipomea crassicaulis* (Zamora-Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992), *I. involucrata* (Akendengué 1992; MacFoy y Sama 1983); *I. litto*ralis (Austin 1991), *I. medium* (Beaujard 1988) y *I. pes-caprae* (Dagar y Dagar 1991; Ponglux *et al.* 1987; Pongprayoon *et al.* 1991), tengan a su vez alcaloides ergolínicos con propiedades enteogénicas (12).

EFECTOS DE LA LSD, ERGINA, ERGONOVINA METILERGONOVINA Y METISERGIDA

La LSD y el *Delysid* (tartrato de LSD), producen profundas alteraciones visuales, auditivas y sinestesia. La dosis oral activa en el hombre va de los 50 a los 500 microgramos, por encima de los cuales la mayoría de usuarios alcanzan el nivel de saturación, de modo que un aumento posterior de la dosis no se traduce en una intensificación de los efectos (Grof 1975). Por lo general, los efectos empiezan a los 45-90

minutos después de la toma y duran unas ocho horas o más (Cohen 1964). Al igual que los efectos "a posteriori", los efectos secundarios son insignificantes, limitándose a la dilatación de la pupila. Diversos estudios farmacológicos han demostrado que sólo una pequeña fracción de la cantidad inyectada de LSD llega realmente al cerebro en los animales de experimentación. Se ha visto además que la concentración máxima de la sustancia en los tejidos se alcanza a los 10-15 minutos de la inyección, disminuyendo a continuación de forma muy rápida. Es decir, antes de que sus efectos álgidos se pongan de manifiesto, el fármaco ya ha sido eliminado del organismo casi en su totalidad, por lo que se supone que actúa a modo de catalizador, induciendo ciertos cambios neurológicos que conducen a la experiencia enteógena. Por lo que respecta a la excreción, sólo del 1 al 10% de la dosis administrada se elimina inalterada, excretándose el resto en forma de productos de degradación diversos (Hofmann 1968).

Ergina: La ergina o LA-111 produce un efecto enteogénico moderado acompañado de sedación. Hofmann determinó por primera vez sus propiedades en 1947, trece años antes de que se descubriera su papel como principio activo del *ololiuhqui* (Hofmann 1961; Hofmann 1963a; Solms 1956a; Solms 1956b). Determinó que la droga era activa a una dosis que oscilaba entre los 500 microgramos y 1 miligramo. Sin embargo, dosis de 2 miligramos de isoergina no producían efecto enteogénico alguno, aunque sí una sedación parecida a la causada por la ergina. Después de tomar 2 miligramos de isoergina, Hofmann manifestó haber percibido "la irrealidad y completa falta de significado del mundo exterior" (Hofmann 1963a), lo que recuerda al paradójico efecto depresor que va asociado habitualmente a la ingestión de una dosis umbral de psilocibina y otros enteógenos. Es posible, por tanto, que la isoergina sea enteógena a dosis más elevadas.

Ergonovina y Metilergonovina: La ergonovina es, tal como ya se ha mencionado, el principio específicamente uterotónico y hemostático del cornezuelo. Ha sido usada ampliamente en obstetricia para controlar las hemorragias post-parto, a una dosis de entre 100 y 250 microgramos del hidrogenomaleato *(Ergotrate; Syntometrina).* Hasta 1976, se desconocían los efectos enteogénicos del fármaco, fecha en que Hofmann ingirió 2 mg de maleato de ergonovina (que representan 1,5 mg de ergonovina base). Esta fue probablemente la dosis más alta jamás tomada por una persona, de modo que al cabo de una hora Hofmann empezó a experimentar alucinaciones coloridas y otras alteraciones psíquicas, que duraron varias horas (Hofmann 1978a). Jeremy Bigwood y yo confirmamos los resultados de Hofmann ensayando con dosis de hasta 10 mg (Bigwood *et al.* 1979). Posteriormente junto a P. Neely pudimos también determinar los efectos similares del hidrogenomaleato de la metilergonovina *(Methergine),* un derivado semisintético (Ott y Neely 1980) del que ya se habían mencionado efectos secundarios psicótropos (Waser 1965). La razón de estos experimentos y su importancia se verá más adelante, en el epílogo, al final de este capítulo.

Metisergida: La metisergida es un potente agonista serotoninérgico (véase Capítulo 3, Nota 5), cuyo uso se halla muy difundido para tratamiento de la migraña. La dosis medicinal habitual es de 2 mg de hidrogenomaleato *(Sansert o Deserio), de*

dos a cuatro veces al día. A dosis mayores, sin embargo, el fármaco desencadena efectos enteógenos, especialmente por encima de 7,5 mg. La dosis umbral para estos efectos se ha calculado en los 4,3 mg, que equivaldrían a 25 mcg de LSD (Abramson y Rolo 1967). A dosis de 8-12 mg administradas a niños "esquizofrénicos", el fármaco produjo efectos similares a 100-150 mcg de LSD (Bender 1970). La metisergida posee una similitud estructural con la metilergonovina mencionada más arriba *(Methergine).*

LA LSD Y LAS SEMILLAS DEL DONDIEGO DE DÍA COMO DROGAS LÚDICAS

La LSD circulaba de forma amplia en los años 50 con el nombre comercial de *Delysid* entre los miembros de la profesión médica y los psicólogos, siendo inevitable que la curiosidad de algunos investigadores pudiera más que ellos y decidieran probar el prodigioso "psicotógeno" fuera del laboratorio. En algunos casos, los pacientes tratados en las terapias experimentales con *Delysid* se decidieron a probar el fármaco a su aire, en un ambiente no clínico y lejos de la mirada curiosa de los individuos de bata blanca. De esta forma nació el uso extra científico o lúdico de la LSD.
A principios de los 60, John Beresford, que había participado en las investigaciones con LSD, y Michael Hollingshead empezaron a "iluminar" a diversas personas fuera del contexto del laboratorio (Hollingshead 1974). Beresford adquirió un gramo de LSD a Sandoz y parte de este material acompañado de azúcar, convenientemente disuelto en agua y envasado en un tarro de mayonesa acabó en las manos de Hollingshead, quien inició a una serie de personas, entre ellas a varios músicos eminentes, en el mundo de los enteógenos. Quizá la más importante de las "iluminaciónes" de Hollingshead fue la de Timothy Leary, un profesor de psicología de Harvard que había realizado una serie de investigaciones con el otro enteógeno de Sandoz, la *Indocybina,* más conocida como psilocibina (véase Capítulo 5). La introducción de Leary a la LSD tuvo lugar en el otoño de 1961, y el fármaco le impresionó de tal manera que perdió temporalmente el interés por la psilocibina y volvió su atención hacia su pariente de mayor potencia (Leary l968). En 1963, Leary hizo un pedido a Sandoz de unas cantidades de LSD y psilocibina sin precedentes hasta la fecha, encargando 100 gramos de la primera y 25 kilos de la segunda (el equivalente a un millón y 2,5 millones de dosis respectivamente; Hofmann 1980). Por aquella fecha, el trabajo de Leary ya había empezado a inquietar a la dirección de Harvard. Estaban molestos por el hecho de que Leary y sus colegas Richard Alpert y Ralph Metzner sintieran inclinación a tomar ellos mismos los fármacos experimentales , junto con los sujetos de la investigación, en sesiones de carácter festivo (Leary 1968; Weil 1963b). Muchos investigadores de la línea dura se burlaban de este enfoque, aduciendo que el experimentador no podía mantener su "objetividad científica" (sea eso lo que sea) si ingería una
droga modificadora de la conciencia (13).
Otra objeción al proyecto de investigación de Leary era el hecho de que a veces se administrasen los enteógenos sin la supervisión de un médico, una cuestión técnicamente

ilegal. Además, uno de los socios de Leary se creó una publicidad desfavorable en Dinamarca, cuando participaba en una conferencia de psicología en Copenhague junto con Aldous Huxley y Leary. El colega de Leary dio psilocibina a algunos periodistas que lo estaban entrevistando e hizo una serie de comentarios sensacionalistas (Wasson 1977).

De vuelta a Cambridge, Massachussetts, muchos de los estudiantes que habían participado en los experimentos de Leary, empezaron a coger afición a las drogas enteogénicas estableciéndose un rudimentario mercado negro de *péyotl,* mescalina, psilocibina y LSD (Jones 1963; Kreig 1967; La Barre 1975; Lee y Shlain 1985; Stafford 1983; Stevens 1987; Weil 1963a; Weil 1963b). Al principio, el mundo de los enteógenos giró alrededor del movimiento "Beat", y de diversos cafés del área de Harvard Square en Cambridge, especialmente el "Club 47" que empezó a ofrecer terrones de azúcar impregnados de LSD. Al mismo tiempo se inició el uso extra médico de la LSD en la costa oeste de los EEUU, y su fabricación clandestina. Generalmente se considera que fue B.Roseman el

primero en sintetizar LSD al margen de la industria farmacéutica (Horowitz 1985), utilizando un procedimiento que describió abiertamente en un libro manuscrito (Roseman 1966). A pesar de que la LSD era por aquel entonces legal, Roseman fue detenido y acusado de hacer contrabando y "vender fármacos no etiquetados sin licencia" (Roseman 1966).

Debo decir que Leary y sus colegas de Harvard intentaron sinceramente estimular el uso responsable de los enteógenos. Se dieron cuenta de que el psiconauta inexperto (Jünger 1970) necesitaba un "guía" que le acompañara en su "viaje" psíquico, y que la droga no podía darse tal cual a personas inconscientes. Leary, Metzner y Alpert crearon junto a otras personas una revista especializada *The Psychedelic Review* (concebida inicialmente como *The Psychodelic Review,* el título se vio modificado para evitar que se asociara con la palabra psicótico; según indicó Ralph Metzner el 20 de febrero de 1963 a R.G.Wasson en una carta que le envió acerca de un artículo que aparecía en la revista), que durante varios años publicó artículos de primera línea sobre los enteógenos. Cuando cesó su publicación con el número once, en el invierno de 1970/71, la revista había degenerado hasta convertirse en un "comic" underground lleno de anuncios de la editorial "Dynamite Dope Books" con la correspondiente caída del nivel de calidad de los artículos, como por ejemplo uno que tenía por título: "Cannibus *[sic]* en el tratamiento del alcoholismo" (Mikuriya 1971). La revista se fue apartando del área estrictamente científica para entrar en política, abogando por una "quinta libertad", el derecho a la expansión de la conciencia (Barrigar 1964), y la producción farmacéutica de experiencias religiosas (Leary 1964). Mientras tanto, Leary y sus colegas miraron de introducir a miembros de la intelectualidad en los aspectos espirituales de los enteógenos. Tal como relató Leary:

> Hemos organizado experiencias trascendentes para más de un millar de personas procedentes de todos los ámbitos, entre ellas 69 religiosos, de los que aproximadamente la mitad profesan la fe cristiana o judía, perteneciendo la otra mitad a religiones orientales. En esta lista se hallan también dos decanos, el presidente de una facultad de teología, tres

> capellanes universitarios, un ejecutivo perteneciente a una fundación religiosa, un editor eminente y diversos filósofos religiosos de renombre. Llegados a este punto, haciendo una estimación prudente, podemos afirmar que más del 75% de estas personas mostraron intensas reacciones misticoreligiosas y bastante más de la mitad afirman haber experimentado la más profunda experiencia espiritual de su vida.

Leary publicó junto con sus colaboradores un manual "basado en el Libro tibetano de los muertos" para guiar a los usuarios de los enteógenos hacia una experiencia religiosa (Leary *et al.* 1964).

Tiempo después, en la costa oeste, los "cultos" de la LSD empezaron a captar la atención de los medios de comunicación.

El más famoso fue el de los "Merry Pranksters" (Perry 1990), que empezó a promover el uso abierto y a gran escala de la LSD.

Esta pandilla organizaba fiestas-concierto con grupos de Rock & Roll como los “Grateful Dead”, en los que se servía gratuitamente ponche (“electric Kool-Aid”) cargado de LSD, al tiempo que posters “psicodélicos” exhortaban a posibles clientes a “pasar el test del ácido” (Wolfe 1969). Este uso no guiado de la LSD causó de forma inevitable reacciones adversas en algunos usuarios, de forma que la LSD empezó a adquirir mala fama (a pesar de que la gran mayoría aparentemente pasaba la prueba con éxito). Estos sensacionales acontecimientos hicieron que se asociara popularmente la LSD con los “Hippies zumbados”, una asociación muy negativa que desafortunadamente cuajó y enraizó firmemente en la mentalidad popular al verse involucrada la LSD con la banda asesina de Charles Manson.

A resultas de las terapias experimentales con LSD que siguieron varias estrellas de Hollywood, la LSD empezó a verse asociada con el glamour de las estrellas de cine, llegando a considerársela la droga que simbolizaba el estatus social de Hollywood (Gaines 1963). Uno de estos primeros pacientes tratados con LSD fue Cary Grant. Aparentemente, la LSD le había sido beneficiosa en su psicoterapia (Hoge 1977) y cuando la revista *Look* publicó en septiembre de 1959 un artículo titulado “La curiosa historia tras el nuevo Cary Grant”, se desató un súbito interés por el nuevo *pharmacotheon.* Dos años más tarde, en 1961, la famosa experta en nutrición y escritora Adelle Davis (con el seudónimo de Jane Dunlap) describió con gran entusiasmo sus experiencias con la LSD-25 en psicoterapia (Dunlap 1961). Davis se había interesado por la sustancia después de leer el articulo de R.G.Wasson sobre los hongos enteógenos mexicanos publicado por la revista *Life* en 1957 (véase Capítulo 5; R.G.Wasson 1957). Al año siguiente, el fantástico relato en el que se daba cuenta de como la parapsicóloga Melma Moss (también un seudónimo; véase Newland 1962) fue curada de la frigidez que padecía a través de psicoterapia con LSD (véase Ling y Buckman 1963; Ling y Buckman 1964), fue un poderoso estímulo del interés popular por la droga. En otro libro publicado en 1961, y que alcanzaría bastante popularidad, se describían las experiencias de diversos consumidores de LSD, *péyotl,* hongos enteógenos y otras drogas (Ebin 1961). También debemos mencionar el libro de R.S. De Ropp *Drugs and the* Mind publicado en 1957 (De Ropp 1957), así como su continuación *The Master Game*

(De Ropp 1968) y otros libros que fomentaron el interés por la LSD y demás enteógenos (Aaronson y Osmond 1970; Blum 1964; Braden 1967; Cohen 1964; Kreig 1964; Hoffer y Osmond 1967; Sankar 1975; Solomon 1964; Tart 1969).

A consecuencia de las vistosas actividades del grupo de Leary y de los “Merry Pranksters”, la demanda de LSD se disparó. El 23 de agosto de 1965, la compañía Sandoz Ltd cesó voluntariamente la distribución de *Delysid, Indocybina, psilocina “y* sus parientes alucinógenos”, como respuesta a lo que la dirección de la empresa empezaba a considerar una publicidad desfavorable (Cerletti 1965; Hofmann 1980). Poco después de tomarse esta medida, se empezaron a aprobar leyes que prohibían tanto la LSD como los demás enteógenos, otorgándoles la misma clasificación legal que a la marihuana, la cocaína y la heroína.

De este modo se fomentó la demanda de LSD que a su vez impulsó la producción ilegal de la droga (Lee y Shlain 1985; Stevens 1987). Aunque se considere a Roseman el primero que fabricó LSD para su distribución extra farmacéutica (Horowitz 1985), el más notorio representante de esta nueva casta de químicos de los enteógenos fue probablemente Augustus Stanley, conocido

generalmente por su otro nombre Owsley (Lee y Shlain 1985; Stevens 1985; Stafford 1983), quien mantenía una estrecha relación con los "Merry Pranksters" y los "Grateful Dead". Otro conocido químico de la LSD fue R.H. Stark, que estuvo comprometido con la "Brotherhood of Eternal Love" (Hermandad del amor eterno), una organización dedicada a la distribución de LSD con celo evangélico. A Stark se le atribuye la fabricación de 20 Kg. de LSD, alrededor de 80-200 millones de dosis, y según ciertos testimonios presentados durante un sensacional juicio celebrado en Italia, se le supone un agente al servicio de la CIA (Escohotado 1989a; Lee y Shlain 1985). En los primeros años de existencia de este mercado de LSD, muchas de las pastillas o cápsulas que se distribuyeron contenían una cantidad considerable de LSD, alrededor de 300 microgramos o más (Brown y Malone 1973a). No era extraño que una sola de estas pastillas o cápsulas pudiera proporcionar unos efectos impresionantes a cuatro personas. Sin embargo, la situación a finales de los 60 cambió radicalmente. Un estudio realizado sobre diversos preparados de LSD en Nueva York en 1972 mostró que cada dosis venía a contener una media de 110 microgramos de LSD. Al año siguiente, análisis más amplios del "ácido" que se podía encontrar en el área de la Bahía de San Francisco, realizados por los laboratorios Pharin Chem de Palo Alto (uno de los primeros servicios de análisis de drogas callejeras), indicaron una media de 65 microgramos de LSD por unidad, de forma que éstas rara vez pasaban de los 100 microgramos (Ratcliffe 1973). Los análisis de Pharin Chem también detectaron una elevada cantidad de iso-LSD, un producto inocuo e inactivo procedente de la degradación de la LSD, poniéndose de manifiesto la inestabilidad de los preparados del mercado negro. Finalmente, a principios de los 90, la dosis media de LSD rondaba los 50 mcg (Mamell 1993). Debido a esta inexorable disminución de la potencia de las pastillas y cápsulas de LSD, en los 70 no era raro tener que tomar dos o tres pastillas a la vez; aquellas unidades que podían ser compartidas por varias personas pasaron a ser sólo un recuerdo de los viejos tiempos de la "psicodelia" de los 60.

La nostalgia que suele rodear el recuerdo de la "intrépida" psicodelia de los años 60, ha extendido la idea de que la LSD del mercado negro ha estado en gran medida mal elaborada, contaminada habitualmente por subproductos de reacción siendo incapaz de producir los mismos efectos enteógenos de la LSD de mayor pureza fabricada por Sandoz o Spofa (una compañía fannacéutica checa que empezó a fabricar el fármaco cuando las patentes de Sandoz expiraron en 1963), disponible desde principios hasta mediados de los 60 (Eisner 1977). Este argumento es engañoso y producto más de la nostalgia que de la razón. Si los efectos de la LSD fueron percibidos de forma diferente durante los primeros tiempos de la "psicodelia" fue debido a dos factores fácilmente explicables. En primer lugar, como ya he documentado, y conocen muchos antiguos usuarios, la potencia de los preparados disminuyó considerablemente después de 1969. Por tanto, antes de esa fecha las dosis que se consumían solían ser mayores. Y lo que es más importante, los primeros usuarios experimentaron en un campo virgen, donde había pocas expectativas, los efectos eran en gran medida desconocidos y la experiencia era genuinamente nueva. La familiarización con la experiencia hizo que ésta perdiera parte de su encanto. Tal como lo expuso el psiquiatra N. Zinberg en términos freudianos y afectados (Zinberg 1977):

> Aquellos que utilizaron LSD en los primeros tiempos y que no poseían una preparación cultural significativa ni condicionamientos sociales, experimentaron la simbolización de sus pensamientos como revelaciones procedentes del fondo de sus mentes que podían ser caracterizadas como derivadas de un proceso primario. Cuando elementos estructurales de la personalidad, es decir el ego, estuvieron preparados para la experiencia y, por lo general, sintieron que podían controlarla, las mismas ideaciones dejaron de representar una revelación para el individuo.

Pues bien, de hecho fue la LSD ilegal la que catalizó la "era psicodélica", y como muchos estudios químicos han demostrado, era químicamente idéntica a su homólogo farmacéutico el *Delysid.* (14)

De forma análoga, la tan repetida idea de que la LSD del mercado negro estaba adulterada frecuentemente con estricnina, es falsa. Aunque en 1970 Albert Hofmann detectó estricnina en una supuesta muestra de LSD que causó la muerte de un infortunado experimentador (Hofmann 1980), los análisis posteriores de cientos de muestras de LSD provinientes del mercado negro no pudieron descubrir más estricnina (Brown y Malone 1973a).

No obstante, muchos usuarios creyeron realmente que algunas de las muestras de LSD sí que estaban contaminadas con este producto. Brown y Malone comentaron lo siguiente acerca de sus análisis:

> Hemos analizado diversas muestras de LSD que supuestamente contenían estricnina en base a reacciones tóxicas, pero en todos los casos sólo pudo detectarse LSD. Sin embargo, la cantidad detectada por dosis fue excesiva (entre 300 y 500 microgramos).

> Ninguno de los demás equipos que realizan análisis de drogas de la calle han podido encontrar estricnina en las muestras de LSD [el adulterante más común es la fenciclidina o PCP, conocida también por *Sernyll*]. La clave está en que dosis elevada de LSD mimetizan los síntomas de la intoxicación por estricnina, y de hecho, en el mercado negro es habitual encontrar dosis excesivas de LSD (por encima de los 200 microgramos). (Brown y Malone 1973a).

Los resultados de los análisis de 581 muestras de LSD del mercado negro, realizados por Brown y Malone se pueden resumir de la forma siguiente: 491 (84,5%) contenían LSD, mientras que 31 (5,3%) contenían LSD y PCP. Hubo 11 muestras (1,9%) que sólo contenían PCP, y 5 que contenían LSD más anfetamina o metanfetamina. Una de las muestras era de STP o DOM (véase Capítulo l), y dos contenían solamente anfetaminas. En total, 527 de las 581 muestras, es decir el 90,7% contenían de hecho LSD (Brown y Malone 1973a). Aunque en algunas ocasiones las muestras de LSD han sido adulteradas con anfetaminas (un 1,2% en el caso anterior), esta practica nunca se generalizó, aunque el folclore callejero diga lo contrario. Al ser la LSD un potente estimulante,

alrededor de dos órdenes de magnitud más potente que la metanfetamina, con la que comparte varios de sus efectos, esta equivocada idea alcanzó una gran difusión. Es más, el precio de una dosis de metanfetamina o de otras anfetaminas en el mercado negro siempre ha sido mayor que el de la LSD, y una norma básica de la adulteración es que uno no debe usar como adulterante un producto que es más caro.

Tras la publicación en 1960 de los primeros trabajos que describían la existencia de alcaloides psicoactivos análogos a la LSD en las semillas de los dondiegos de día, se inició en los EEUU el uso lúdico de las semillas de *Ipomoea violacea (Der* Marderosian *et al.* 1964b). Diversas variedades hortenses de *I. violacea* se vendían (y siguen vendiéndose) libremente a los jardineros. Del mismo modo, cuando diversos estudios químicos determinaron la presencia de alcaloides en especies del género Argyreia, siendo la más potente *Argyreia nervosa,* los suministros de estas semillas para la horticultura empezaron a ser acaparados por los usuarios de enteógenos. A medida que las semillas ganaban popularidad, los distribuidores se vieron incapaces de satisfacer este inesperado aumento de la demanda (Shawcross 1983). A medida que la disponibilidad de la LSD aumentó, el uso de las semillas de dondiego, consideradas menos deseables, disminuyó. Aún hoy se usan a veces estas semillas, pudiéndose adquirir abiertamente por correo a través de revistas contraculturales de drogas. No obstante, no son consideradas como los mejores de los enteógenos, debido a sus efectos secundarios (Bailin 1975; Shawcross 1983). Es probable, sin embargo, que algunos de estos efectos secundarios puedan deberse a la ingestión de las semillas molidas, en lugar de tomar la infusión fría y filtrada de las semillas pulverizadas, tal como hacen los indios mexicanos (Wasson 1963). En algunos casos, en un mal entendido y perverso esfuerzo por disuadir a posibles consumidores, los distribuidores han envenenado las semillas deliberadamente, advirtiéndolo en el envoltorio de las semillas.

La reacción del "establishment" al auge de la LSD y otros enteógenos en los 60 fue

rápida y contundente. El contrato de Leary fue rescindido por incumplimiento en 1963, y Alpert fue despedido ese
mismo año. Este hecho acarreó a ambos el descrédito y los aisló de sus colegas de la profesión (Weil 1963b). Apartados de la investigación "legítima", Leary y Alpert se vieron reducidos a hacer proselitismo de la LSD. Tres años más tarde, cuando el uso de la LSD causaba furor, el gobierno de los EEUU decidió realizar una acción ejemplar con Leary. El 26 de marzo de 1966, Leary fue detenido en Laredo, Texas, por posesión de una ínfima cantidad de marihuana, y poco tiempo después, el 16 de abril su residencia y cuartel general situada en la finca Millbrook de Nueva York fue asaltada por un tal G. Gordon Liddy, que más tarde se haría famoso como principal encausado en el escándalo "Watergate" y acabaría en la cárcel (Stafford 1983). La detención en Laredo condujo a su condena, recibiendo posteriormente la draconiana sentencia de 30 años de cárcel. El momento había llegado. Los estados se apresuraron a ilegalizar la LSD, arrastrando consigo a otros enteógenos como la DMT, la mescalina, la psilocibina, y la psilocina. California fue el primer estado en aprobar su ilegalización, y pronto se estableció la prohibición federal.

Desgraciadamente para el gobierno, estas drásticas acciones produjeron un efecto contrario al deseado. La detención de Leary, dio una gran publicidad a la LSD y a los enteógenos en general

(Leary 1966a). El clima de agitación social que reinaba en aquella época y la desaprobación gubernamental de los enteógenos les dieron un aura de fruto prohibido entre los jóvenes, muchos de los cuales aún se entusiasmaron más con la idea de experimentar con estas drogas. Las leyes fracasaron estrepitosamente en su intento de disminuir el uso de las drogas y sirvieron para exacerbar el descontento social, ya que colocaban literalmente a millones de ciudadanos, que no habían cometido ningún delito contra personas o propiedades, en la categoría de criminales.

Habiendo fracasado el uso de la fuerza, el gobierno de los EEUU optó por el uso de la coacción y la persuasión. En 1967 se publicó un trabajo, muy cuestionable desde el punto de vista científico, en el que se afirmaba que la LSD ocasionaba alteraciones cromosómicas en los linfocitos humanos (Cohen *et al.* 1967). El Instituto Nacional de la Salud aprovechó inmediatamente la oportunidad y montó una enérgica campaña propagandística, tal como se señaló en el capítulo primero (Weil 1972). De forma significativa, este centro de investigación financiado por el gobierno federal no encargó ningún tipo de estudio para verificar los resultados del primer informe, sino que simplemente los aceptaron como válidos puesto que constituían una gran noticia para el gobierno. Los dóciles medios de comunicación de la época se tragaron totalmente el anzuelo, desatándose una gran alarma sobre la cuestión cromosómica, de forma que la LSD se convirtió en un nuevo chivo expiatorio (Braden 1970). El gobierno y los medios de comunicación jugaron con el temor que había generado en la opinión publica la tragedia de la *Talidomida* a finales de los 50 y principios de los 60, y que todavía constituía un horrible y vívido recuerdo para los usuarios de la LSD y el resto de la población (véase Capítulo l).

Ningún informe científico demostró jamás que la LSD fuera teratógena (causante de defectos en los recién nacidos). Cuando se llevaron a cabo estudios bien planificados sobre los efectos de la LSD en los cromosomas y se examinó a personas que habían consumido LSD a largo plazo, se concluyó que no había ninguna relación significativa entre el consumo de LSD y las lesiones cromosómicas (Bender y Sankar 1968;

Dishotsky *et al.* 1971; Tjio *et al.* 1969). También se descubrió que determinadas infecciones víricas y numerosas sustancias como la cafeína y la aspirina podían ocasionar, *in vitro,* roturas cromosómicas en los linfocitos. Aunque el consumo de LSD disminuyó al iniciarse esta gran alarma, el resultado final fue la irreparable pérdida de credibilidad del gobierno de los EEUU en lo que concierne a las drogas (Weil 1972). Posteriormente, el gobierno intentó difundir una nueva serie de temores entre el público: el fenómeno del "flashback", la idea de que la LSD produce psicósis *ad nauseam.* Dada la falta de credibilidad del gobierno americano en los temas relacionados con las drogas, no es ninguna sorpresa el hecho de que esta táctica del miedo sólo tuviera una eficacia mínima a la hora de evitar el uso extra médico de la LSD.

De hecho, en los medios de comunicación se fue creando un clima de mentiras y engaños alrededor de la LSD. Cuando un destacado funcionario de la administración sanitaria del estado de Pennsylvania contó que unos jóvenes habían quedado ciegos por mirar al sol mientras se encontraban bajo los efectos de la LSD, la noticia apareció en los titulares de los periódicos de todo el mundo. Al principio, a los representantes de la prensa no se les ocurrió preguntar los nombres de los jóvenes ni otros detalles por el estilo. Finalmente, cuando se indagó un poco en el

asunto, se descubrió que la noticia había sido una completa invención, pero este hecho ya no tenía interés alguno como noticia. Después de todo, era "bien sabido" que la LSD causaba locura, asesinatos, automutilaciones, suicidios, violaciones etc.

Al mismo tiempo que se lanzaba esta campaña de mentiras dirigida por las instituciones nacionales para la salud y los responsables de la lucha antidroga, motivada ostensiblemente por su preocupación por el bienestar público, la Agencia central de inteligencia de los EEUU (CIA) se embarcaba en un insidioso proyecto de investigación llamado MKULTRA. Este proyecto tenía como objetivo reunir información sobre drogas psicoactivas (Lee y Shlain 1985; Marks 1979). Entre otros horrores, se administró LSD y otras sustancias a sujetos sin su conocimiento. Al menos uno de esos envenenamientos condujo al suicidio de un científico del gobierno. La CIA y el ejército contactaron con Albert Hofmann, al que solicitaron kilos de LSD para usarlo como agente de guerra químico (Hofmann 1977), así que cuando Hofmann y Sandoz se negaron a colaborar, la CIA persuadió a la compañía Eli Lilly de Indiana para que sintetizara la droga, violando de esta manera todos los acuerdos internacionales sobre patentes. Los guerreros químicos de MKULTRA, a través de sus contactos con la mafia, montaron dos burdeles con cámaras ocultas detrás de los espejos. De este modo observaron a diversos ciudadanos, que nada sabían, mientras se divertían con prostitutas a sueldo del gobierno, que previamente les habían aderezado las bebidas con LSD y otras drogas. Una situación similar aparecía en la segunda película de James Bond "Desde Rusia con amor", basada en una novela de Ian Fleming, pero en la ficción era el gobierno de la Unión Soviética el que montaba la operación. La CIA creó una serie de instituciones tapadera que proporcionaron falsas becas a científicos para apropiarse luego del fruto de sus estudios. Cuando la CIA tuvo noticia de las investigaciones de los Wasson sobre los hongos mexicanos, les ofrecieron una subvención a través de la fundación ficticia "Geschickter Fund for Medical Research, Inc." y se las arreglaron para colocar a un topo, el químico James Moore de la universidad

de Delaware, en la expedición que Wasson realizó a México en 1956 (véase Capítulo 5, Nota 8; Marks 1979; Ott 1978a; Singer 1982; Wasson 1982a). De este modo, a la CIA le fue posible obtener muestras de los hongos psilocíbicos, con la esperanza de poder aislar el principio activo que pasaría a formar parte de un arsenal químico secreto. Decididamente se trataba de un triste estado de cosas, el cual un hombre de 60 años de la talla de Wasson (en esa época era vicepresidente de uno de los mayores bancos de Wall Street) no pudiera realizar una importante expedición científica financiada de su propio bolsillo, sin la intromisión clandestina del gobierno de los EEUU. (15).

De la serie de acciones llevadas a cabo por el gobierno americano en relación con la LSD y a los enteógenos en general se desprende, que la preocupación por el bienestar público no fue un factor tenido en cuenta cuando se decidió prohibir estas drogas. Por el contrario, el gobierno asoció el uso de los enteógenos a una minoría disidente. Con la ilegalización, los disidentes pasaron a ser criminales "de facto". Mediante la exageración de los peligros asociados al uso de la LSD en la prensa, se transmitió a la población tal sensación de que era necesaria una actuación urgente, que las libertades civiles de los usuarios (o de los presuntos usuarios, en definitiva de cualquiera), podían ser brutal y repetidamente violadas en el nombre de la ley. Naturalmente, el grueso del esfuerzo se dirigió contra aquellos que se oponían al gobierno y a su infame guerra en

Indochina, y contra los miembros de grupos negros belicosos como el "Black Panther Party". Las drogas sirvieron simplemente de chivo expiatorio, al igual que lo fueron otras sustancias en el pasado y aún lo son hoy día (Szasz 1961; Szasz 1970; Szasz 1974; Szasz 1992).
Los ataques legales a la LSD produjeron el abandono de prometedoras líneas de investigación científica y médica. Al ser clasificada como "droga con un elevado potencial de abuso" (lo que es absolutamente cierto, como ha demostrado claramente la CIA), y "sin aplicación terapéutica reconocida" (lo que no se debe ciertamente a una falta de utilidad médica), la LSD dejo de estar al alcance de los médicos. Enfermos de cáncer y otros pacientes terminales sometidos a grandes dolores, se vieron de este modo privados de un prometedor medicamento que reducía el dolor y la ansiedad. A diferencia de los narcóticos, la LSD podía suprimir el dolor de forma duradera sin nublar la conciencia (Kast 1963; Kast 1966; Kast y Collins 1964; Pahnke 1971; Pahnke *et al.* 1970a; Pahnke *et al.* 1970b). Los psiquiatras y sus pacientes se vieron privados de un fármaco que parecía mucho más prometedor a la hora de resolver problemas psicológicos fundamentales, que cualquier otro de los métodos existentes (Janiger 1959). La LSD era un potencial agente curativo, a diferencia de otros fármacos denominados acertadamente "camisas de fuerza químicas" usados para drogar al paciente hasta lograr su sumisión. Las investigaciones sobre la bioquímica del cerebro perdieron al más potente enteógeno jamas descubierto; una sustancia que era activa en cantidades infinitesimales, y que daba la sensación de ser una nueva manera de abordar el clásico dilema filosófico cuerpo/mente, la química del pensamiento y la conciencia misma. Mientras tanto, la droga continua a disposición de todos en el mercado negro. Pero los usuarios se ven privados de la protección de organismos gubernamentales como la FDA, y corren el riesgo de sufrir fraudes y envenenamientos por adulteraciones,

causados por la falta de regulación de las actividades de químicos poco escrupulosos y de negociantes del mercado negro.

Un pequeño rayo de esperanza parece estar emergiendo sobre el horizonte en la última década del siglo XX. El gobierno de Suiza ha aprobado provisionalmente el uso experimental de la LSD en psicoterapia, colocando al fármaco bajo control médico y no bajo el control policial. Esta inteligente política permitirá que pueda probarse la valía de la LSD como medicamento en psiquiatría, volviendo de forma efectiva a la perspectivas presentes a principios de los 60, cuando esta sustancia estaba cautivando a la profesión psiquiátrica. Abriéndose así un abanico de posibilidades sin precedentes (Gar 1992a; Hofmann 1991; Rayl 1992).

USO ACTUAL DE LA LSD Y DE LAS SEMILLAS DEL DONDIEGO DE DÍA

En el mercado ilegal es fácil encontrar LSD genuina, siendo una de las drogas menos falsificadas, aunque a veces se ha vendido PCP *(Sernyo* en su lugar. Por el contrario, es mucho más habitual que la LSD se venda como "mescalina" o "psilocibina" (véanse Capítulos 1 y 5). Bajo la forma de "blotter" o "windowpane" es muy probable que nos encontremos ante el producto auténtico (el "blotter acid" consiste en trocitos de papel absorbente en los que se ha depositado unas gotas de

disolución de LSD. Esta presentación también recibe el nombre de “microdot acid” etc. El “windowpane” consiste en un material gelatinoso que contiene la LSD y que ha sido cortado en pequeños cuadrados delgados conocidos también como “clear light” etc.).

Debe tenerse mucho cuidado con la dosificación cuando se consuma LSD procedente del mercado ilegal. Existe la posibilidad de que el usuario no experimente efecto alguno o que el efecto sea muy fuerte (siendo el primer caso el más probable).

Naturalmente también puede ser que se obtenga el nivel de intensidad deseado. Esta incertidumbre, se debe a las variaciones que se producen al dosificar una sustancia tan potente, a la negligencia de químicos y traficantes que trabajan clandestinamente y a la inestabilidad de la LSD. Las diversas presentaciones de la LSD en el mercado ilegal ofrecen pocas garantías para la conservación del producto (especialmente el “blotter acid” que potencia su exposición al aire y a la luz).

Para mayor seguridad, es aconsejable ingerir sólo una unidad del preparado, para determinar su potencia. Más adelante se puede aumentar la dosis (dejando pasar varios días para evitar problemas de tolerancia), si se desea un efecto más intenso. Incluso tomando esta precaución, existe la posibilidad de sobredosificación, ya que las diferentes unidades pueden no ser uniformes, incluso en una misma serie de pastillas, cápsulas, “blotters” o “windowpanes”. Debo recalcar que una sobredosis de LSD no implica riesgo de muerte ni de sufrir daño alguno. La LSD posee uno de los índices terapéuticos más elevados de todos los medicamentos que se conocen (la relación

entre la dosis letal y la dosis efectiva no se conoce, ya que ningún ser humano ha muerto por sobredosis de LSD. Pero debe de ser muy elevada ya que ha habido personas que por error han tomado de una sola vez una cantidad equivalente a cientos de dosis. Esto demuestra que la droga no es en absoluto tóxica. El único peligro consiste en experimentar un efecto más intenso del que uno esté preparado a experimentar. Las dosis elevadas de I.SD (por encima de los 250 microgramos) pueden conducir a una perdida temporal del ego o de la propia identidad, lo que para unos puede ser terrorífico, pero para otros puede ser una experiencia anhelada.

Sólo existen dos especies enteogénicas de dondiegos cuyas semillas puedan obtenerse a través de los comercios de horticultura, *Ipomoea violacea y Agyreia nervosa. Turbina corymbosa* crece de forma espontánea a lo largo de la costa del Golfo de México, pero esta especie subtrópical normalmente no se cultiva como planta ornamental. Comercialmente se pueden conseguir diversas variedades cultivadas de *Ipomoea violacea* bajo los misteriosos apelativos de “Heavenly Blue”, “Pearly Gates” y “Flying Saucers”. *Agyreia nervosa* se cultiva habitualmente para utilizar sus preciosos y grandes frutos en forma de cápsula o “woodroses” en arreglos florales. No se debe confundir la “baby Hawaiian woodrose” o *Agyreia nervosa* con la “Hawaian Woodrose” *o Ipomoea tuberosa* que no es enteogénica.

Las semillas de *Agereia nervosa* son unas cinco veces más potentes que las de la variedad silvestre de *Ipomoea violacea,* siendo las variedades hortenses de esta última aún menos potentes (Chao y Der Marderosian 1973; Der Marderosian *et al.* 1964b; Hofmann 1963a). Algunas compañías como J.L. Hudson y ... of the jungle venden semillas no tratadas de cepas de dondiegos usadas en etnomédicina, y que han sido seleccionadas por chamanes por sus cualidades enteógenas, más que por el tamaño y color de sus flores. Los usuarios experimentados de estas

semillas enteógenas suelen empezar con dosis bajas, aumentándolas progresivamente si se desean efectos más intensos. Al principio, un usuario prudente no debería tomar mas de cuatro o cinco semillas de *Agyreia nervosa,* ni más de 20 o 25 de *Ipomoea violacea.* Las semillas de *Turbina corymbosa* tienen una potencia unas cinco veces menor que las de *Ipomoea violacea.*

En México he podido ver cómo para dosificar las auténticas semillas de *ololiuhqui, Turbina corymbosa,* se utiliza el tapón de una botella, tomándose como dosis las que caben en su interior. Wasson ya había descrito esta dosificación volumétrica de las semillas utilizada en la Sierra Mazateca (Wasson 1963). Osmond determinó la dosis activa en unas 60-100 semillas de *Turbina corymbosa,* aunque él ingirió las semillas mascadas en lugar de tomar la infusión fría del polvo (Osmond 1955; véase Nota 11).

Las semillas nunca se toman enteras, ya que así son inactivas (Iünross-Wright 1959; B.P. Reko 1934). Se muelen hasta obtener un polvo fino que se sumerge en agua durante varias horas, filtrándose el resto sólido a continuación.

El liquido obtenido se bebe tal cual o bien se le añade algún zumo para mejorar su sabor.

Habitualmente los efectos secundarios consisten en espasmos abdominales que se producen en ambos sexos (Bailin 1975; Shawcross 1983). Cuando esto ocurre, la persona suele tumbarse boca arriba, respirando profundamente hasta que estos remiten,

lo que suele ocurrir rápidamente. Al igual que la LSD, las semillas del dondiego poseen una fuerte acción uterotónica, es decir producen la contracción del útero. Por este motivo, las mujeres embarazadas deberían evitar totalmente su uso. Del mismo modo que harían bien evitando tomar, durante el embarazo y el parto, cualquier sustancia que no sea absolutamente imprescindible, en especial el alcohol, la cafeína y la nicotina.

POSTSCRIPTUM: El ENIGMA DE LOS MISTERIOS ELEUSINOS DESVELADO

R. Gordon Wasson, Albert Hofmann y Carl A.P. Ruck han propuesto una innovadora teoría sobre los misterios eleusinos de la antigua Grecia, que constituye la evolución más fascinante del estudio de la LSD y de los demás alcaloides ergolínicos. La teoría fue presentada por primera vez la mañana del viernes 28 de octubre de 1977 durante la “Segunda conferencia internacional sobre hongos alucinógenos” celebrada en Fort Worden, cerca de Port Townsend, en el estado de Washington (conferencia organizada por mí; véase Capítulo 5, Nota 11). Posteriormente, en mayo de 1978 estos tres distinguidos especialistas, presentaron su teoría en forma más elaborada, en el libro “El camino a Eleusis. Una solución al enigma de los misterios” (Wasson *et al.* 1978; Wasson *et al.* 1980b). Para que el lector aprecie la importancia y el significado de esta teoría, explicaré la historia de los antiguos Misterios de Eleusis.

El misterio de Eleusis era una ceremonia que se celebraba cada año como parte de un culto a la fertilidad presidido por la diosa Demeter. Cualquier persona que hablara griego podía ser iniciada en este culto, pero sólo podía participar en la ceremonia una vez en la vida. El “Gran Misterio” se celebraba al llegar el otoño, en un santuario situado en Eleusis, junto a la llanura Raria cerca de

Atenas. La celebración tuvo lugar durante casi 2000 años sin que el enigma del Misterio se desvelara jamás. Los iniciados pasaban la noche juntos en el oscuro *telesterion* o sala iniciática, donde contemplaban una gran visión que era "nueva, asombrosa, e inaccesible a la razón". Todo lo que podían decir de la experiencia era que habían visto *ta hiera* "lo sagrado", estándoles vedado bajo pena de muerte el decir más (Wasson *et al.* 1978).

La mayor parte de nuestra información acerca del Misterio de Eleusis proviene del llamado *Himno a Demeter* de Homero, un poema anónimo del siglo VII a.C. El poema describe la fundación mítica del misterio por Demeter, afligida por el rapto de su hija Perséfone (llamada también Kore) por el dios Hades, señor del infierno. Demeter hizo que todas las plantas del mundo murieran, por lo que Zeus temeroso de que la humanidad también pereciera, sin que quedara nadie para hacer sacrificios a los dioses, intercedió ante Hades y le obligó a devolver Perséfone a Demeter. Sin embargo, Perséfone había comido una semilla de granada en el infierno, así que estaba condenada a volver a Hades durante parte del año. Este hecho siempre entristecía a Demeter, causando de nuevo la muerte de todas las plantas, para luego renacer durante

el esplendor de la primavera, al tiempo que Perséfone retornaba al mundo de la luz. Este hermoso mito simbolizaba para los griegos el misterio del cambio de las estaciones, y el milagro del renacimiento de los cultivos (tras permanecer en la fría tierra), de los que su civilización dependía, al llegar la primavera.

Demeter ordenó la construcción de un santuario en Eleusis, y rechazando el vino dirigió la elaboración de una poción especial llamada *kykeon* ("mezcla"). En el *Himno a Demeter* se detallan los ingredientes de la poción: cebada, agua y *blechon (o glechon),* una especie de menta, probablemente *Mentha pulegium,* una planta que queman los chamanes del Perú como ofrenda a Pachamama; véase Apéndice B; (Wassén 1967; Wassén 1979). A través de los fragmentos de diversos escritos de la antigüedad, entre los que se halla un fresco de la ciudad de Pompeya, sabemos que los iniciados a los Misterios bebían la poción de Demeter como preludio de una sobrecogedora visión. En el siglo IV de nuestra era, los cristianos acabaron con la celebración de los Misterios. El "secreto" nunca fue revelado por los cristianos, si es que llegaron a conocerlo, lo que es muy poco probable.

Mucho se ha escrito sobre los Misterios Eleusinos, pero aparentemente a nadie, antes que a Wasson, se le ocurrió que la poción, el *kykeon,* tuviera relación con la visión. Por ejemplo el estudioso (Clásico) G.E.Mylonas escribió un minucioso libro sobre Eleusis y los misterios Eleusinos, llegando a la conclusión de que "tomar el *kykeon* consistía en un práctica religiosa conmemorativa, en observancia de un acto realizado por la diosa, y no llevaba implícito ningún significado místico sacramental" (Mylonas 1961). Tres años antes de que Mylonas realizara esta afirmación, Wasson había trazado un paralelismo entre las "ideas" y el mundo de los "arquetipos" de Platón, con los enteógenos (Wasson 1958), y justo un año antes propuso la siguiente hipótesis en una conferencia que sería publicada posteriormente (Wasson 1961; Wasson 1972d): "puedo anticipar, que la solución al secreto de los Misterios se encontrará en los compuestos indólicos, ya sea derivados de los hongos o de plantas superiores, o tal como ocurre en México de ambas". Esta idea fue sugerida originalmente por Wasson en una conferencia el 15 de Noviembre de 1956, poco después de su primera experiencia extática con los hongos (véase Capítulo 5). En un libro

reciente (T.K. McKenna 1992), se cita erróneamente a Robert Graves como la primera persona en proponer en 1964 que el *kykeon* fuera un enteógeno (véase Graves 1957; Graves 1962; se citan estas teorías como ejemplos para sus especulaciones sobre los hongos enteógenos, fruto de su colaboración con los Wasson). En un libro publicado en francés en 1936 (Félice 1936) se abordaba por primera vez el concepto de *ivresses divinas* ("embriagueces divinas", tercamente consideradas como "formas inferiores" de misticismo) a la vez que se mencionaban los Misterios Eleusinos, pero no presentaba teoría alguna sobre la naturaleza de la poción de Demeter. Con esta elegante **y** a la vez apasionante hipótesis presentada por Wasson, Hofmann y Ruck entre los años 1977 **y** 1978, se ha encarrilado esta sagaz predicción dotándola de una sólida base científica.

La conclusión que se ofrece en "El camino a Eleusis" es que el *kykeon* poseía propiedades enteogénicas , y era el desencadenante de la indescriptible visión que cada año experimentaban miles de iniciados. De acuerdo con esta teoría, era el cornezuelo que se desarrollaba en la cebada utilizada para elaborar la poción, el que le otorgaba

sus cualidades visionarias. Hofmann sugiere que mediante la realización de un extracto acuoso de la cebada infestada por el hongo, los antiguos griegos pudieron haber separado los alcaloides enteógenos de naturaleza hidrosoluble (ergina, ergonovina etc.) de los más tóxicos e insolubles en agua del tipo de la ergotamina y la ergotoxina (Bigwood *et al.* 1979; Hofmann 1978b).

Hofmann sugiere además que los sacerdotes de Eleusis pudieron haber empleado el cornezuelo de la hierba silvestre *Paspalum,* que sólo produce alcaloides enteógenos, careciendo de sus homólogos tóxicos de naturaleza peptídica. Además señala el hecho de que las propiedades psicótropas del cornezuelo se conocían ya en la antigüedad, conservándose en Europa estos conocimientos a lo largo de los siglos en el saber popular, tal como se muestra en diversos nombres que ha recibido el cornezuelo: *Tollkorn* ("grano loco") y *siglo ivre* ("centeno embriagante"; Hofmann 1978a) (16).

Esta sencilla y elegante teoría se ve reforzada si examinamos el rico simbolismo que rodeaba a este culto. Ruck, eminente estudioso de la cultura griega, mostró de forma meticulosa cómo la teoría del cornezuelo se ajustaba a las diversas pruebas de que se dispone. Uno de los argumentos de mayor peso es el hecho de que Demeter recibiera frecuentemente el nombre de *Erysibe* "cornezuelo", y que el púrpura, el color del cornezuelo, fuera su color especial. Más aún, el símbolo de los Misterios era una espiga. Ruck ha ido aportando nuevas pruebas que apoyan la teoría expuesta en el libro. Ha sugerido que la ejecución de Sócrates pudo deberse a que profanara los Misterios y a que preparara *kykeon* en Atenas junto a sus discípulos. Además añade que Aristófanes se evitó problemas con la ley escondiendo pequeñas pistas de este hecho en las obras *Pájaros y Nubes* (Ruck 1981). Sabemos por Plutarco, que Alcibiades fue condenado a muerte por el mismo crimen: profanar los misterios en Atenas. Posteriormente, en un trabajo en el que analizó la obra de Eurípides *Las Bacantes,* Ruck estudió el uso del vino en la antigua Grecia como vehículo para la ingestión de enteógenos y otras sustancias, tratando además la dualidad "cultivado" (grano y civilización) versus "silvestre" (el cornezuelo, considerado la degeneración del grano cultivado hacia su predecesor silvestre; Ruck 1982). Este fascinante estudio nos revela algunas curiosidades lingüísticas de la *Biblia,* libro en el que el "vino" *(yayin* en Hebreo) es comparado y diferenciado repetidas veces de la "bebida fuerte" *(shekar* en Hebreo), que sin duda

era una poción enteógena (Ruck 1982; Wasson 1914) (17). Finalmente, Ruck concluyó que los Hiperbóreos eran en realidad los Arios, y teorizó que sus ofrendas de la fruta primigenia no eran otras que ofrendas del milagroso hongo enteógeno *Soma* (véase Capítulo 6; Ruck 1983). El *amrta* o poción del *Soma* es etimológicamente idéntico a la ambrosia de los griegos, que ahora gracias a Ruck, Hofmann y Wasson sabemos era una poción enteógena.

En diversas ocasiones Hofmann ha hablado del "círculo mágico" en el que se han desarrollado sus investigaciones sobre los enteógenos. Empezó con su descubrimiento de la LSD, un derivado de los alcaloides del cornezuelo, conociendo más tarde a R.Gordon Wasson quien le proporcionaría los hongos sagrados de México que le llevarían al descubrimiento de la psilocibina y la psilocina. El mismo Wasson le proporcionaría el *ololiuhqui,* otra droga sagrada mexicana, en la que descubriría los mismos alcaloides con los que había empezado su trabajo dos décadas antes (Hofmann 1966;

Hofmann 1967). Ahora parece que el "círculo mágico" de Hofmann ha dado una nuevo giro conduciéndole de nuevo al cornezuelo, esta vez como droga sagrada de la antigua cultura griega, que es a todas luces la nuestra, la cultura Indoeuropea.

Los experimentadores audaces que deseen tomar el *kykeon* de Demeter (se puede encontrar una buena cantidad de cornezuelo en un saco de centeno "orgánico") deberán obrar con extrema precaución. Nunca se debería olvidar que el cornezuelo ha envenenado y matado a incontables personas a lo largo de la historia. ¡Los esclerocios jamás deben ingerirse enteros!

Para elaborar la poción de Demeter (de acuerdo con la teoría de Hofmann), los esclerocios deben pulverizarse y sumergirse luego en agua fría. A continuación se debe filtrar y eliminar el polvo residual. Debe ponerse mucha atención en la dosis, siendo sensato ingerir solamente una mínima cantidad al principio. Las personas cautas deberían entonces esperar como mínimo unos días antes de probar una cantidad ligeramente mayor, en caso de que se desee un efecto más intenso. El cornezuelo, al igual que la LSD y las semillas del dondiego es un poderoso uterotónico, por lo que debe ser totalmente evitado por las mujeres embarazadas, quienes tal como ya he mencionado deberían abstenerse de tomar toda sustancia innecesaria, especialmente nicotina, cafeína y alcohol.

NOTAS

1- En inglés, la palabra hongo se utiliza generalmente para designar todo tipo de agaricos carnosos, pero en algunas zonas de Gran Bretaña se refiere sólo a una especie, el agárico cultivado *Agaricus.* Wasson ha propuesto la utilización de esta palabra para designar "todo tipo de hongos superiores, ya sean *Basidiomycetes o Ascomycetes,* con cuerpos fructíferos conspicuos" (Wasson 1980). En este libro se utilizará esta palabra para designar todo tipo de hongos, incluyendo los llamados hongos inferiores como el cornezuelo, para reemplazar la palabra semicientifíca fungus. Después de todo, el cornezuelo, aunque es más conocido en su fase de esclerocio, también produce unos pequeños hongos como cuerpos fructíferos.

2- San Antonio nació en Egipto el año 251 d.C. y murió en el desierto egipcio el 356 d.C., a los 105 años de edad. A los 20 años se retiró al desierto y la soledad y se le considera el fundador de la vida monástico cristiana. En Egipto se hizo famoso organizándose peregrinaciones que salían en su búsqueda. Se decía que había tenido visiones y se le atribuían repetidas luchas con "diablos" o "demonios". Aunque había rogado a sus discípulos que guardaran en secreto el lugar donde se le enterrara, para evitar que sus restos se convirtieran en reliquias, la localización de su tumba fue "adivinada" unos 200 años después de su muerte. Los que supuestamente eran sus restos mortales fueron trasladados a Alejandría y allí fueron enterrados en la iglesia de San Juan. Más de un siglo después, los sarracenos se llevaron los restos a Constantinopla para reenterrarlos. De allí, los cruzados se los llevaron en el año 1070 a Dauphine,

Francia. Debido a las visiones que se le atribuían, se asoció a San Antonio con las víctimas del ergotismo, que también padecían extrañas visiones. Gaston, un hombre rico de Dauphine, prometió que donaría toda su fortuna a San Antonio si su hijo se curaba de ergotismo. Posteriormente el hijo mejoró y Gaston cumplió su promesa financiando un hospital para las víctimas del ergotismo en el que él mismo, su hijo y un vecino trabajaron como enfermeros. La orden de San Antonio se especializó en el cuidado de las víctimas del ergotismo en toda Europa. Existen muchas representaciones artísticas de San Antonio. Las más famosas son "La tentación de San Antonio" de Bosch (Prado, Madrid) en la que el santo, con su siempre presente bastón en forma de T y acompañado de un cerdo, contempla a un "demonio" que se alza desde el agua delante de él; y las pinturas del altar de Isenheim de Matthias Grünewald del S. XV (Unterlinden Museum, Colmar), una obra de varios paneles, uno de los cuales representa a San Antonio atacado por "demonios", con las manos agarrotadas como ocurre en el ergotismo y mostrando claramente gangrena en la punta de los dedos (Bauer 1973; Bové 1970; Huysmans 1976).

3- El envenenamiento masivo que tuvo lugar en la ciudad francesa de Pont-St. Esprit en 1951 ha sido ampliamente difundido, tanto por la prensa científica como por la general, como un ejemplo de ergotismo. Aunque se siguió la pista de la intoxicación hasta el pan, el ergotismo no fue la causa del síndrome. En realidad, el causante fue un compuesto tóxico de mercurio que se usaba para desinfectar el grano utilizado como simiente. Varios sacos de grano tratado con este fungicida fueron erróneamente molidos y utilizados para hacer pan. Albert Hofmann llegó a esta conclusión después de visitar Pont-St. Esprit. Allí analizó muestras del pan (que no contenía alcaloides del cornezuelo) y diversas muestras procedentes de las autopsias realizadas a cuatro de las víctimas que habían fallecido (Hofmann 1980; Hofmann 1991). Por otra parte, el toxicólogo sueco Bo Holmstedt insiste en que la intoxicación fue realmente un caso de ergotismo (Holmstedt 1978). Un escritor americano publicó un relato sensacionalista sobre el envenenamiento, *The Day of St. Anthonys Fire* (El día del fuego de S. Antonio; Fuller 1968), en el que mencionaba "la posibilidad de que una forma extraña y espontánea de LSD" pudiese haber estado implicada. Fuller se estaba intentando aprovechar del pánico a la LSD. Algunas de las víctimas se habían lanzado desde edificios y, por supuesto, ¡éste era un conocido efecto de la LSD! Para dejar las cosas claras, diremos que la LSD es un compuesto artificial y aún no se ha encontrado ninguna variedad del cornezuelo que sea capaz de producir "espontáneamente" LSD. En 1976, una

psicóloga americana propuso que la causa de la histeria desatada por los casos de "brujería" de la aldea de Salem, Massachusetts en 1692, uno de los pocos casos de persecución de brujas en las colonias americanas, fue un caso de ergotismo convulsivo (Caporael 1976). Esta teoría fue rechazada de inmediato por dos psicólogos canadienses (Spanos 1983; Spanos y Gottlieb 1976), basándose en los siguientes argumentos: 1) Se considera que un prerequisito para padecer ergotismo convulsivo es la falta de vitamina A, no obstante todo sucedió cerca de la ciudad de Salem, una ciudad portuaria presumiblemente bien abastecida de pescado, que es una buena fuente de vitamina A, por lo que esta deficiencia no era posible en la aldea de Salem; 2) las

"posesiones" de Salem afectaron sólo a individuos, no a familias enteras, como sería de esperar en caso de que fuera ergotismo; 3) los síntomas no se correspondían con los del ergotismo convulsivo; y 4) la "histeria" se extendió posteriormente a otras ciudades de Massachusetts y Connecticut, áreas que supuestamente no habían sido afectadas por el ergotismo. En el trabajo original, el autor afirmaba que la amida del ácido lisérgico (citada incorrectamente con el nombre de *isoergina*) estaba presente en el cornezuelo. Al contener "un 10 por ciento de la actividad de la D-LSD", esto podría haber causado las alucinaciones de las víctimas. Sin embargo, los críticos señalaron que "las personas que han ingerido LSD, en raras ocasiones relatan haber percibido imágenes de personas u objetos formados de manera que sean tomados por reales y que crean tenerlos allí, delante suyo"; es decir, que la droga no produce alucinaciones reales (Siegel 1977; Siegel 1992; Siegel y West 1975). Parecía que los críticos habían ganado esta batalla, hasta que en 1982 la historiadora M.K. Matossian escribió un artículo en el que defendía la teoría del ergotismo de Salem (Matossian 1982). Posteriormente, Matossian escribió un libro, *Poisons of the Past* (Venenos del pasado; Matossian 1989) y otro artículo (Matossian 1992), en el que esencialmente reiteraba su apoyo. En el primer artículo Matossian afirma erróneamente que "el cornezuelo es la fuente de la dietilamida del ácido lisérgico (LSD), que, según creen algunos micólogos, puede existir en estado natural" (Matossian 1982), mientras que en el libro se limitaba a una opción más razonable: "el cornezuelo es la fuente de la dietilamida del ácido lisérgico (LSD) y puede contener alcaloides naturales que actúan como la LSD" (Matossian 1989). De nuevo, a pesar de lo que "crean algunos micólogos", los químicos no han podido comprobar la existencia de LSD como producto natural. Matossian fue más lejos incluso, al proponer que el cornezuelo fue la causa de las epidemias de brujería en Europa a principios de la edad moderna; y también la causa del Gran Terror desatado en Francia, el verano de 1789, que condujo en parte a que la Asamblea Nacional Constituyente votara a favor de la abolición del *ancien régime.* Matossian llegó a proponer que el ergotismo fue la causa del Gran Despertar, el revival religioso de Nueva Inglaterra en 1741 y que el envenenamiento con toxinas tricotecénicas del moho *Fusatium* fue la causa de la epidemia del "Mal de garganta" en Nueva Inglaterra entre 1735 y 1736 (Matossian 1989).

4- Recientemente se ha descubierto que *Balansia cyperi,* un hongo que parasita el *piripiri, Cyperus prolixus* o C *articulatus,* se utiliza en etnoginecología en la Amazonia. *Balansia cyperi* pertenece a las *Clavicipitaceae,* la familia del Claviceps o cornezuelo. En la Amazonia peruana, las mujeres Jíbaro Achuar *(Jíbaro* se considera un término peyorativo; Shuar y Achuar son los nombres correctos) utilizan los botones de *Cyperus* claramente infectados por *B. cyperi* para

preparar una infusión que utilizan como ecbólico (Lewis y Elvin-Lewis 1990). A partir de cultivos de *B. cyperi* de dos especies de *Cyperus* del Amazonia y una de los EEUU se demostró que producían "varios alcaloides no identificados del tipo del cornezuelo" (Plowman *et al.* 1990) y se conocen alcaloides ergolínicos de al menos otras dos especies de *Balansia (Porter et al.* 1979; véase Apéndice B). Algunas especies de *Cyperus* posiblemente infectadas por hongos que contienen alcaloides del cornezuelo son utilizadas como anticonceptivo en la Amazonia

peruana, como abortivo por los indios Shipibo-Conibo del este de Perú y contra las hemorragias en el postparto por los indios Kokama también del Perú. Los Tucuna de Colombia también utilizan este complejo vegetal como ecbólico (Plowman *et al.* 1990; Schultes y Raffauf 1990). La utilización de una especie de *Cyperus* en etnoginecología africana parece indicar una infección similar a hongos que contengan alcaloides del cornezuelo (Veale *et al.* 1992). Se ha mencionado el uso probable de una planta perteneciente al género relacionado, *Scirpus,* como enteógeno en México. Se dice que los indios Tarahumara, que llaman *bakánoa* a esta planta, consideran que los tubérculos que produce son una poderosa medicina visionaria (Bye 1975; Bye 1979a). También se ha informado de que otro miembro de la familia del cornezuelo, *Ustilago maydis, o* tizón de maíz, es utilizado en medicina tradicional por los Ojibway o Ahnishinaubeg como ecbólico. Aunque, paradójicamente, los Ahnishinaubeg creen que el tizón del maíz es un anticoagulante, más que un hemostático (Keewaydinoquay 1978). Esto es inusual ya que los alcaloides uterotónicos del cornezuelo muestran también propiedades hemostáticas y Hofmann ha analizado muestras de esta especie sin encontrar que contuvieran alcaloides del cornezuelo (Hofmann 1977). El tizón del maíz, conocido con el nombre de *cuitlacoche* se utiliza profusamente en la cocina mexicana. Aunque se utiliza medicinalmente como hemostático (Díaz 1976), parece ser que no se conoce como ecbólico y nunca se ha registrado su uso en México contra las hemorragias en el postparto. Por supuesto, el tizón del maíz, al igual que el cornezuelo, puede presentar considerables variaciones en su composición química y los Ahnishinaubeg pueden haber tenido acceso a unas variedades de esta especie que contuvieran alcaloides del tipo de los del cornezuelo. Por otra parte, otros alcaloides uterotónicos como la ustilagina, la ustilaginina y la ustilagotoxina podrían explicar el uso etnoginecológico que hacen los Ahnishinaubeg del *Ustilago maydis* (Heim 1978; Samorini 1992d). Se ha registrado la ingestión de otro hongo de la familia del cornezuelo, *Cordyceps capitata,* junto con un conocido hongo psilocíbico de México (véase el Cuadro 4), *Psilocybe wassonii, en* rituales de curación (Guzmán 1958; Heim 1957a). *Al Cordyceps capitata* (así como al *C. ophioglossoides)* se le llama *tlakatsitsíntli,* "hombrecitos" y parasita una trufa subte*rránea, Elaphomyces variegatus (o E. granulatus), llamada su mundo* (castellano en el original). El uso adivinatorio de *tlakatsitsíntli* en Veracruz se atribuía a los antepasados de los informantes (Reyes G. 1970), y sin duda se referían a *Cordyceps capitata.* Sin embargo, un libro reciente sugería de forma dudosa que el *tlakatsitsíntli* era en *realidad Psilocybe [Stropharial cubensis* (véase el Capítulo 5; Garza 1990). Curiosamente, una especie europea, *Elaphomyces cervinus,* se conoce tradicionalmente en Alemania como *Hexenspitzel,* "la punta de las brujas" (De Vries 199la), y se ha registrado su uso en etnomedicina tradicional europea para tratar los estados de debilidad (Singer 1958b). En México, estos "hombrecitos" se toman con *siwatsitsíntli,* "mujercitas", *Psilocybe wassonii.* No se conocen exactamente las propiedades químicas de la

Cordyceps capitata. En Tenango del Valle, donde se consumen los “hombrecitos” y las “mujercitas”, éstos se toman junto con diversas especies comestibles como *Clavaria truncata y Nevrophyllum floccosum,* a las que llaman *kustik nanákatl* (Heim y Wasson 1958). Hofmann no encontró en *Cordyceps capitata* ni psilocibina ni psilocina, pero sí pudo determinar la presencia de trazas (0.004%) de una “substancia indólica diferente”

(Heim y Wasson 1958, p.260). Este compuesto continua sin identificar, mientras que las propiedades químicas de este hongo necesitan ser mejor caracterizadas. Una especie emparentada, *Cordyceps sinensis,* que parasita a las larvas de una polilla del Himalaya, de forma que los hongos las consumen hasta transformarlas en esclerocios, es un tónico muy apreciado en la medicina tradicional china (Davis 1983a). También se utiliza en Nepal como afrodisíaco (Bhattarai 1992). El nucleósido cordicepina (3-desoxiadenosina) que se ha aislado de esta especie y también de C. *militaris* tiene actividad antitumoral (Rich *et al.* 1965). *Cordyceps ophioglossoides* también se utiliza en medicina china habiéndose aislado glucanos inmunoestimulantes de estas especies (Yamada et al. 1984). Por supuesto, no hay pruebas de que estos compuestos antitumorales e inmunoestimulantes sean enteógenos. Del mismo modo que en el caso de la ingestión de “hombrecitos” y “mujercitas” *(CordycepsI Psilocybe)* en Tenango del Valle, esta dualidad masculino/femenino está presente en la ingestión del hongo psilocíbico “femeni*no” Psilocybe mexicana* junto con el “masculino” *Dictyophora phalloidea* en la región Chinanteca de Oaxaca, México (Heim y Wasson 1958). De nuevo, las propiedades químicas de *D. phalloidea* no son claras, aunque Wasson tomó esta intrigante nota en su estudio interdisciplinar sobre los hongos enteógenos mexicanos, a saber: “El Sr. Roger Heim, durante su reciente viaje a Tailandia (Nov. 1957) ha reunido información sobre el uso de *Dictyphora phalloidea* en brujería en aquel país, y publicará un informe al respecto” (Heim y Wasson 1958, p.99). Heim describió posteriormente el uso de *D. phalloidea* en Tailandia en “envenenamientos criminales”, pero mencionó que los Tanala y los Betsimisaraka de Madagascar también la utilizaban en brujería (Heim 1978).

5- A los tres alcaloides de la ergotoxina se les dio los nombres de ergocristina, ergocornina y ergokíiptina; el último existe en dos formas isómeras, (X- y ergokriptina. Hofmann preparó a continuación los dihidro – derivados de estos alcaloides que dieron como resultado un producto de éxito, la *Hidergina.* Más tarde, otro derivado, la 2bromo-(x-ergokriptina (CB-154) se convirtió también en un producto muy satisfactorio con el nombre comercial *Parlodel* (Hofmann 1979b; véase la Nota 9). La ergokriptina se escribe a veces *ergocriptina o ergocryptina.*

6- Como este compuesto se descubrió simultáneamente en cuatro laboratorios diferentes, al principio recibió cuatro nombres distintos: *ergobasina* (Stoll y Burckhardt 1935), *ergometrina* (Dudley y Moir 1935), *ergotocina* (Kharasch y Legault 1935) y *ergos*tetrina (Mompson 1935). Para evitar la confusión, la Comisión Internacional de Farmacopea propuso, como sustituto de estos sinónimos, el nombre *ergonovina* (el nuevo alcaloide del cornezuelo). Sin embargo, en Gran Bretaña y en los países de la Commonwealth esta droga todavía se conoce como *ergometrina* y la

denominación de los derivados es a veces confusa. Una publicación puede referirse a la *ergonovina* y a su derivado *metil-ergometrina* (en vez de decir *metil-ergonovina*).

7- La mayoría de los estudios químicos que se describen aquí se realizaron con el cornezuelo del centeno, *secale cornutum.* Hasta no hace mucho, este se obtenía a través del cultivo parasítico; es decir, mediante la infección intencionada de los campos

de centeno con ascosporas de cornezuelo y la posterior separación de los esclerocios de cornezuelo del grano maduro. L. Hecke de Austria fue el pionero de este método en 1921. En los años 40, la casa Sandoz Ltd. ya inyectaba las ascosporas de cornezuelo mecánicamente en los campos de centeno en Suiza. Sin embargo, el cultivo de parásitos era laborioso y estaba sujeto a las irregularidades del tiempo. La americana A. McCrae fue la primera en descubrir la biología básica del cornezuelo en los cultivos saprofiticos (desarrollo directo del micelio del cornezuelo en un medio de cultivo) en los años 30. Esto puso las bases para el cultivo líquido o sumergido del cornezuelo, conseguido por primera vez a escala de laboratorio por los americanos Tyler y Schwarting en 1952. El siguiente año se concedió una patente a Stoll, Brack, Hofmann y Kobel de Sandoz para producir alcaloides del cornezuelo a partir de cultivos saprofíticos de *Claviceps purpurea.* El equipo de Arcamone en Italia perfeccionó el cultivo saprofiticos de *Claviceps paspali,* llegando a obtener hasta 2 gramos por litro de amidas simples del ácido lisérgico. Utilizando también *Claviceps paspali,* Kobel, Schreicr y Rutschmann de Sandoz desarrollaron un método para obtener un precursor del ácido lisérgico en grandes cantidades (Bové 1970). Así, el ácido lisérgico se produce a toneladas en cultivos sumergidos en tanques industriales de fermentación, de forma que las diversas preparaciones farmacéuticas de alcaloides del cornezuelo (véase la siguiente nota) se sintetizan a partir del ácido lisérgico. A pesar de que W.A- Jacobs y L.C. Craig aislaron el ácido lisérgico y determinasen su estructura en los años 30 (Jacobs y Craig 1934a; Jacobs y Craig 1934b), su estereoquímica no pudo precisarse hasta 15 años después, cuando el grupo de Hofmann resolvió el enigma (Stoll *et al.* 1949). Esto abrió las puertas a la "síntesis total" del ácido lisérgico, que se consiguió en 1954 y se notificó dos años después (Kornfeld *et al.* 1954; Kornfeld *et al.* 1956). Tres años más tarde se publicó un método perfeccionado para sintetizar las amidas del ácido lisérgico (Garbrecht 1959), mejorando la síntesis de Curtius, que Hofmann había utilizado en 1937 para la primera semi-síntesis de un alcaloide del cornezuelo, la *ergonovina* (véase la Nota anterior), y que él había aplicado a la síntesis de la LSD y una serie de otras amidas del ácido lisérgico (Stoll y Hofmann 1943.) El grupo de Hofmann perfeccionaría a lo largo de los años los métodos de síntesis de las amidas del ácido lisérgico (Hofmann *et al.* 1961).

8- Hofmann sintetizó varios derivados y análogos de la LSD y los probó en sí mismo (Hofmann 1980). Encontró que los isómeros de la LSD, 1-LSD, d-iso-LSD y I-isoLSD eran todos inactivos en dosis tan elevadas como 500 mcg (20 veces la dosis perceptible de d-LSD). Entre los muchos derivados de la LSD destacan: ALD-52 (N-acetil-LSD); MLD-41 (N-metil-LSD); BOI,148 (2-bromo-LSD); LAE-32 (etilamida del ácido lisérgico); LSM-777 (morfolida del ácido lisérgico); LME-54 (metiletilamida del ácido lisérgico); LMP-55 (metilpropilamida del ácido lisérgico) y LEP-57 (etilpropilamida del ácido lisérgico). Tanto la ALD-52 como la MLD-41, con substituyentes en el

nitrógeno del anillo indólico, son equivalentes en potencia a la LSD (Rothlin 1957; Shulgin 1971), aunque en un estudio se describió que la última tenía un tercio de la potencia de la LSD (Abramson 1958; Metzner 1963). La BOL-148, LSD con un átomo de bromo, se mostró inactiva en el hombre en dosis de hasta 500 mcg (Abramson y Rolo 1967; Metzner 1963).

La LAE-32, o monoetilamida del ácido lisérgico, se acerca a la LSD por su potencia, al igual que la LSM-777 (Callieri y Ravetta 1957; Delay *et al.* 1959b; Giarman 1967; Gilberti y Gregoretti 1960; Shulgin 1971). LME-54, LMP-55 y LEP-57 resultaron todas inactivas, o en 1 caso de un total de 5 sujetos a los que se administraron 100 mcg. de LMP-55, débilmente activa en unas pruebas en las que se administraron dosis de hasta 100 mcg (Abramson y Rolo 1967). La actividad de la IA-111 (amida del ácido lisérgico) se discutirá más abajo. En pruebas sobre la tolerancia cruzada (véase el Capítulo 1, Nota 8), se vio que la MLD-41 y la LEP-57 (a pesar de la inactividad del segundo compuesto) presentaban tolerancia cruzada con la LSD y la psilocibina. En cambio, la LAE-32 presentaba únicamente una suave tolerancia cruzada con la LSD y ninguna con la psilocibina (Abramson y Rolo 1967). En los mismos estudios, la LSD demostró producir tolerancia cruzada con la psilocibina y viceversa.

9- A lo largo de su trabajo sobre los alcaloides del cornezuelo, Hofmann preparó una serie de medicamentos de gran valor tanto medicinal como económico (Hofmann 1979b). La *Metergina,* o metil-ergonovina, resultó ser un hemostático uterino más específico que la ergonovina y hoy en día es un medicamento importante que salva muchas vidas gracias al control de las hemorragias del postparto. El *Dihidergot, dihi*dro-*ergotamina*, se ha extendido de forma generalizada en su aplicación como tratamiento de la migraña, al igual que el *Desetil* o el Sansert (l-metil-butanolamida del ácido lisérgico). El producto de mayor éxito ha sido la *Hidergina,* un dihidro-derivado de los tres alcaloides que componen la “ergotoxina” (véase la Nota 5), de gran valor en la medicina geriátrica como vaso dilatador cerebral. Mejora mucho la oxigenación del cerebro, con lo que también se utiliza generalmente en Europa como coadyuvante en cirugía, dando más tiempo a los cirujanos, en caso de paro cardíaco, para resucitar al paciente antes de que se dañe el cerebro por falta de oxígeno. La *Hidergina* también ha demostrado tener un valioso efecto estimulante incluso en jóvenes adultos sanos. También se ha comprobado que mejora la función mental y el rendimiento en dosis diarias de 9-12 mg (Hindmarch *et al.* 1979), con lo que se ha convertido en una de las “drogas inteligentes” más buscadas (Gude 1991; Morgenthaler 1990; Morgenthaler y Dean 1991). Durante mucho tiempo éste fue el producto más rentable de la casa Sandoz Ltd, uno de los 10 productos farmacéuticos más vendidos en el mundo, con unas ventas anuales de más de 300 millones de dólares. Por último, también se ha extendido el uso del *Parlodel,* o 2-bromo-a,-ergocriptina (también conocido como CB-154) en el tratamiento del Parkinson. Recientemente, el *Parlodel* se ha utilizado de forma experimental como una “cura” para la adicción a la cocaína. Pero para *los habitués* a la cocaína, este fármaco puede ser él mismo causante de adicción (Holden 1989b). Mientras que actualmente, el descubrimiento, ensayo y desarrollo de un medicamento nuevo es un proyecto que requiere la dedicación de un extenso grupo de científicos durante una década, este desarrollo destacable de seis valiosos productos farmacéuticos (si incluimos el *Delysid,* nombre comercial de la LSD) fue realizado prácticamente en

solitario por Hofmann, al menos en los aspectos químicos y de ingeniería química (Hofmann 1980). El desarrollo del *Desetil* y del *Parlodel* como productos farmacéuticos incluyó la colaboración de otros científicos de la casa

143

Sandoz. La posterior investigación de Hofmann sobre la química de los hongos sagrados de México (véase Capítulo 5) llevaría al desarrollo de aún otro producto valioso, *el Visken* (también conocido como *Pindolol;* igual que la psilocina, un derivado del 4hidroxi-indol) ampliamente utilizado como agente hipotensor. F. Troxler, el ayudante de Hofmann en la investigación de los hongos, fue el descubridor de este producto (Troxler *et al.* 1959).

10- Aunque Urbina y Reko utilizaron el sinónimo *Ipomoea sidaefolia,* en la mayoría de los escritos modernos sobre enteógenos se emplea el nombre *Rivea corymbosa* (Schultes 1964). No se debe confundir a Blas Pablo Reko, que aceptó en 1919 la identificación de Urbina de 1897, y primer investigador moderno en descubrir que el ente*ógeno teonanácatl* era un hongo (B.P. Reko 1919), y primero, junto a R.E. Schultes, en recolectar muestras de estos hongos (Schultes 1939), con su primo Victor A Reko. Victor es quizás más conocido fuera de México, debido a la publicación de un libro en alemán en 1936, *Magische Gifte* (Reko 1936). Sin embargo, Victor era periodista y no científico, y la información aparecida en su libro fue más bien una copia bastante imprecisa de los trabajos de su primo Blas Pablo, el cual se quejaba de Victor diciendo que: "ni tiene una experiencia personal con las drogas que describe, la mayoría de las cuales no ha visto, ni las reconocería si las viese" (carta a H. Wassén, 31 de enero 1937; citada en Holmstedt 1967). En su condición de experto en México, J.L Díaz comentó sobre Victor: "lo mejor que se puede decir de su libro es que es una obra menor de sensacionalismo periodístico, que meramente cita algunas plantas de interés. Hay pruebas de que Victor tomó notas de los trabajos de su primo Blas Pablo en bares y otros lugares (Schultes e Aguirre Benavides me contaron estas escenas por separado) así que la información etnobotánica fiable que tiene viene de Blas Pablo" (Díaz 1980). R.G.Wasson rechazó a Victor con razón por ser "un notorio farceur" (Wasson 1963). Por eso, fue sorprendente que el prominente químico americano V.E. Tyler publicara "Caso en favor de Victor A. Reko: un escritor pionero no reconocido sobre los alucinógenos del nuevo mundo" (Tyler 1979). En él afirmaba erróneamente que *Magische Gifte* representaba el redescubrimiento moderno del *teonanácatl* como hongo. Tyler desconocía que Blas Pablo había publicado esta identificación 17 años antes de la aparición de *Magische Gifte,* y dos años antes de que Victor fuera por primera vez a México. Tyler también se equivocó al concluir que Victor había participado en el esclarecimiento del problema del *ololiuhqui,* puesto que esta droga había sido correctamente identificada 39 años antes de la publicación de *Magische Gifte,* una identificación secundada por Blas Pablo en 1919. Por otra parte, el mismo Tyler admitió que Victor A Reko indujo a una identificación errónea de las semillas de *ololiuhqui* creyéndolas semillas de *Datura* en su edición de 1936 (Tyler 1979). Blas Pablo incluso había publicado un artículo dos años antes de la aparición *de Magische Gifte* en el que describía su autoexperimentación con las semillas de dondiego (B.P. Reko 1934). Tyler desarrollaba su argumentación en base a la conjetura de que la supuesta falta de antelación de Blas Pablo (en el reconocimiento moderno *del teonanácatl* como un hongo) explicaba por qué

había criticado a su primo Victor en la carta que escribió a Henry Wassén en 1937. Tyler también afirmaba que la única

otra explicación de por qué Blas Pablo despotricaba contra su primo era que su libro *Magische Gifte* hubiese sido de hecho una obra “superficial” sin valor científico (Tyler 1979). Puesto que he demostrado que no hubo tal pérdida de antelación por parte de Blas Pablo Reko, sino que por el contrario había sido confirmada 17 años antes de que Victor A Reko publicara su libro, parece que Tyler debería aceptar la única alternativa que él mismo propone para explicar el descontento de Blas Pablo: *Magische Gifte* era, como Wasson, Díaz, Holmstedt y otros también afirman, un libro poco riguroso, nada científico y carente de originalidad. En un reciente artículo alemán (Haseneier 1992) se reconocía de forma errónea a Victor A. Reko (junto con Schultes, Wasson y Heim) como el “redescubridor” de los hongos sagrados mexicanos, sin mencionar siquiera a Blas Pablo Reko, el verdadero pionero en estos estudios. Para rectificar la injusticia hecha a Blas Pablo Reko, le he dedicado mi primer libro (Ott 1976b; Ott 1979b).

11- Santesson observó que los extractos etanólicos del *ololiuhqui* producían una semi-narcosis *(Halbnarkose)* en las ranas y los ratones, indicando los análisis químicos la posible presencia de un glucoalcaloide (Santesson 1937a; Santesson 1937b). Tuvo que transcurrir aún un cuarto de siglo para que el glucósido de Santesson, que después se llamó turbicorina, fuese aislado del *ololiuhqui* e identificado (Cook y Kealand 1962; Pérezamador y Herrán 1960). Sin embargo, Santesson no tuvo éxito en su propósito de aislar los principios activos, que resultaron ser alcaloides ergolínicos, y no el glucósido. En su reciente libro sobre la psicoterapia con enteógenos, Roquet y Favreau confunden la turbicorina con los alcaloides ergolínicos, llamando a la ergina “un glucósido con una función de amida” (Roquet y Fraveau 1981). En 1934, Blas Pablo Reko (véase la Nota anterior) se convirtió en el primer científico en probar el *ololiuhqui* en un autoexperimento (B.P. Reko 1934), concluyendo que las semillas eran inactivas. Reko no pensó en pulverizar las semillas para hacer una extracción, tal y como hacen los Indios (MacDougall 1960; Wasson 1963). Un tal Dr. Marsh del Servicio Agrícola de los EEUU también encontró que las semillas eran inactivas, debido bien a una dosis insuficiente o a no pulverizarlas antes de su ingestión (Schultes 1941). Las semillas no son activas si se toman enteras. En otro experimento, en el que participaron ocho hombres de forma voluntaria, se tomaron hasta 125 semillas de *olo*liuhqui, comprobándose también que las semillas no producen efecto alguno cuando se toman enteras (Kinross-Wright 1959). Fue H. Osmond el primero en observar los efectos enteógenos de las semillas de *ololiuhqui,* después de realizar una serie de cuatro autoexperimentos, en los que tomó dosis de 14-100 semillas (Osmond 1955). Como los dos primeros experimentos con 14 y 26 semillas mascadas y tragadas le produjeron un suave aunque claro efecto, Osmond concluyó que se necesitaban dosis más elevadas para que los efectos completos de la droga pudieran manifestarse. Masticar y tragar 60 semillas le produjo definitivamente un viaje, y el experimento final en el que ingirió el polvo de 100 semillas obtuvo unos efectos más fuertes con “la percepción visual agudizada y un aumento de los fenómenos hipnagógicos que es muy agradable” (Osmond 1955). Existen algunos indicios de la administración en la antigüedad de las semillas de *ololiuhqui* (probablemente molidas) en forma de enema (De Smet y

Lipp 1987). Osmond, a parte de su experimento pionero, escribió un interesante estudio histórico, siendo su primera intención titularlo *Ololiuhqui: Flower - her - Mother* (Ololiuhqui: Flor – su - Madre), utilizando como subtítulo la traducción del nombre *na-sole-na,* que dan los Mazatecas a las semillas de *Turbina corymbosa.* R.E. Schultes, que editó el trabajo, pensó que el título era confuso ya que *Ololiuhqui* es una palabra azteca que significa "cosas redondas". Osmond cambió el título, pero afortunadamente lo mencionó en una nota, "de modo que los lectores que disfrutan de las palabras bonitas no se vean privados de su euforia". Véase también el Capitulo 5, Nota 6.

12- Se ha observado también el uso de semillas de *ololiuhqui* en el México actual como ecbólico, una de las principales indicaciones médicas del cornezuelo (Véase la Nota 4). Los efectos uterotónicos de los extractos de *Ipomoea violacea* han sido demostrados experimentalmente (Der Marderosian *et al.* 1964b). Los indios Chinantecas de Oaxaca, México, utilizan como ecbólico las semillas de *Turbina corymbosa,* a las que llaman *moo quiá'sée* (Browner 1985; Ortíz de Montellano y Browner 1985). Entre los Mayas se utilizaba la miel de las abejas sin aguijón como uterotónico para ayudar a expulsar la placenta y también como ecbólico. Debió tratarse probablemente de la miel *xtabentún,* preparado medicinal del Yucatán. Esta miel la elaboran unas abejas sin aguijón con las flores de *xtabentún, o Turbina corymbosa* (Roys 1931; Schwarz 1948). En un estudio químico de la *Ipomoea carnea de* Costa Rica, un dondiego que se utiliza como enteógeno en Ecuador y que contiene alcaloides del cornezuelo (Lascano *et al.* 1967; Naranjo *et al.* 1964), se observó, sin embargo, que el néctar de los nectarios extraflorales no contenía alcaloides (Keeler 1977). Muchas otras especies de *Ipomoea,* al igual que *I. violacea* tienen nectarios extraflorales, (Keeler y Kaul 1979), y al igual que *I. carnea,* los néctares extraflorales de *I. leptophylla y I. pandurata* tampoco contienen alcaloides (Beckmann y Stucky 1981; Keeler 1980). Se desconoce si el néctar de las flores de *xtabentún* o su miel contienen alcaloides del cornezuelo, pero el hecho de que la miel de *xtabentún* se use medicinalmente así lo sugiere. Diversos estudios están en marcha para aclarar este punto. En el Viejo Mundo los nativos de las Islas Nicobar, India, utilizan una pasta hecha de hojas tiernas de *Ipomoea pescaprae* como ecbólico (Dagar y Dagar 1991) y en Samoa se utilizan las hojas como remedio para el reumatismo (Uhe 1974). En las pruebas de selección farmacológica se observó que *I. pes-capre* de Samoa presentaba actividad (Cox *et al.* 1989). En las Islas Cook, las hojas de este dondiego se utilizan para curar las torceduras (Whistler 1985) y la infusión de *I. pes-caprae var. brasiliensis* se utiliza en etnomedicina Tonganesa (Singh *et al.* 1984). En el sudeste asiático se utilizan extractos de esta planta como antídoto contra el veneno de las medusas (Ponglux *et al.* 1987; Pongprayoon *et al* 1991). Similarmente, en Vanuatu se emplea el zumo de las "hojas casi marchitas" de este dondiego de playa cosmopolita como antídoto contra el veneno de la ciguatera (Bourdy *et al.* 1992), una especie de intoxicación alimentaría que implica la ingestión de unos peces que se alimentan de algas productoras de ciguatoxinas (Lange 1987). Actualmente, en México se utilizan los extractos de las hojas de *Ipomea crassicaulis* como ecbólicos en etnoginecología (Zamora Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992). Las semillas de "scammony", *Convolvulus*

scammonia, que contienen alcaloides, se utilizaban en el mundo clásico como uterotónico y abortivo (Albert-Puleo 1979). El uso de la raíz pulverizada de *Ipomoea leptophylla* por los indios Pawnee de Norteamérica para tratar los nervios y los malos sueños (Gilmore 1919) podría indicar la presencia de alcaloides ergolínicos psicótropos en estas especies. Lo mismo se puede decir de *I. medium,* que se utiliza como un anticonvulsivo pediátrico en Madagascar (Beaujard 1988). Puesto que el jugo de la hoja de *I. involucrata* se utiliza como hemostático en Sierra Leona, Africa (MacFoy y Sama 1983), y el jugo de las plantas enteras se utiliza como estimulante y remedio "médico/mágico" por los Fang de Africa (Akendengué 1992), es probable la presencia de alcaloides ergolínicos en estas especies. Finalmente, el hecho de que las flores de *I. littoralis* se usen como hemostático y que las hojas de este dondiego se usen contra los dolores del postparto (Austin 1991) subrayan la probabilidad de que también estas especies contengan alcaloides ergolínicos uterotónicos.

13- Este aspecto aún es tema de debate entre los académicos. A los *cognoscenti* les resulta obvio que los autoexperimentos son un prerequisito necesario para el investigador en el estudio de los enteógenos. Los efectos de los enteógenos son en tal manera un producto del ambiente y de la disposición individual *set and setting* que el investigador *naive* corre el peligro de proyectar su propia parcialidad en las experiencias del sujeto experimental. Como R.Gordon Wasson expresó tan elocuentemente: "se ha acusado en los círculos profesionales a dos psiquiatras que habían tomado los hongos y habían conocido la experiencia en toda sus dimensión de que ya no podían ser "objetivos". De esto concluimos que estamos divididos en dos grupos: los que hemos tomado hongos y estamos descalificados por nuestra experiencia subjetiva y, por otra parte, aquellos que no han tomado hongos y están incapacitados por su total ignorancia sobre el tema (Wasson 1961). Además se debería subrayar que los tres enteógenos más importantes: mescalina, LSD y psilocibina, fueron descubiertos por psiconautas; por químicos mientras evaluaban sus preparaciones químicas mediante autoexperimentos. Los químicos que, como Louis Lewin, que intentó aislar el principio enteógeno del *péyotl* (véase Capítulo l), o como James Moore, que intentó aislar el principio enteógeno del *teonanácatl* (véase Capítulo 5), basándose exclusivamente en experimentos con animales para determinar la actividad de los extractos, fracasaron inevitablemente. Fue Arthur Heffter quien descubrió la mescalina, probando una serie de extractos de *péyotl* en sí mismo. Igual que fueron Albert Hofmann y sus colegas los que, probando extractos de *teonanácatl* en sí mismos, descubrieron la psilocibina y la psilocina (Heffter 1898; Hofmann *et al.* 1958). En base a las pruebas con animales en 1938, los farmacólogos de la casa Sandoz concluyeron que la LSD era de escaso interés farmacológico. Fue también la corazonada de Albert Hofmann lo que llevaría cinco años más tarde a sintetizar de nuevo el compuesto, abriendo así el camino al descubrimiento casual de sus efectos en sí mismo (Hofmann 1980). A pesar de todo esto, los investigadores han utilizado gran variedad de animales, desde arañas (Christiansen *et al.* 1962; Witt 1960), hasta gatos domésticos (Díaz 1975) o elefantes (Cohen 1964), en una vana búsqueda de un esquivo modelo animal de "alucinosis". Véase también el Capítulo 4, Nota 6.

14 Muchos preparados de LSD del mercado negro contienen, de hecho, N-acetil-LSD, o ALD-52. Este compuesto se hidroliza fácilmente a ácido acético y LSD. Sus efectos son idénticos a los de la LSD, y tiene prácticamente la misma potencia. El preparado más potente de ALD-52, *Orange Sunshine* (que contenía hasta 300 mcg de ALD-52 por "cilindro") apareció en 1969 y se vendió profusamente durante algunos años. Véase la Nota 8, más arriba.

15- La LSD ha sido clasificada como una droga con un "elevado potencial de abuso". Ciertamente, la historia del uso de esta droga por la CIA y por el Ejército de los EEUU muestran hasta que punto se puede abusar de esta droga. A través de agencias y fundaciones falsas como la ya mencionada "Geshickter Fund for Medical Research, Inc." y la "Society for the Study of Human Ecology" (y esto antes de que la mayoría de americanos siquiera conociera el significado de la palabra ecología) y la "Josiah Macy, Jr. Foundation", la CIA empezó a contratar a científicos académicos para probar la LSD y otras drogas. Uno de estos científicos, L.J. West, llegó a inyectar 300 miligramos de LSD a un elefante con la esperanza de inducirle una psicosis. Por el contrario, el desgraciado animal sufrió un colapso y fue finalmente rematado por el buen doctor que le administró una combinación de fármacos con la esperanza de reanimarlo. El psiquiatra canadiense E. Cameron utilizó LSD en "tratamientos" experimentales con "pacientes" reticentes a tomar la droga, nueve de los cuales demandaron después al gobierno de los EEUU por el trauma que esto les ocasionó. Los desgraciados pacientes de Cameron, internados en el *Allain Memorial Institute,* fueron sedados durante varios meses consecutivos y luego expuestos repetidamente a electroshocks y dosis de LSD, seguidos de "psychic driving" (exposición de los individuos sedados de forma prolongada a mensajes grabados). Estas prácticas violaron el código de Nüremberg de ética médica (irónicamente, Cameron había formado parte del tribunal de Nüremberg que juzgó a los criminales de guerra nazis y envió a algunos médicos al cadalso; Annas y Grodin 1992; Lee **y** Shlain 1985), al igual que los experimentos financiados por la CIA con prisioneros de la "granja" de narcóticos de Lexington, Kentucky. Estos experimentos se hicieron bajo el control de H.S. Isbell, que trató a algunos prisioneros (mayoritariamente negros) con dosis progresivas de LSD, ¡durante más de 75 días sucesivos! En 1953, las autoridades de la CIA aprobaron una pedido de 10 kilos de LSD (unos 100 millones de dosis), que Sandoz no pudo suministrar. Violando las leyes de patentes, la CIA ordenó entonces a la Eli Lilly Company de Indiana que sintetizara LSD. Aquel año, uno de los científicos de la CIA implicado en el programa de experimentación con drogas, F. Olson, al que se había administrado LSD sin su conocimiento en un cóctel en la casa de retiro de la CIA en Maryland, cayó en una depresión **y** se suicidó unas semanas después de haber sido drogado subrepticiamente. A pesar de que la CIA mantuvo en secreto las circunstancias reales que le llevaron al suicidio, éstas se hicieron finalmente públicas con la entrada en vigor de la "Ley de Libertad de Información" que obligó a mostrar los documentos. El entonces presidente Gerald Ford fue obligado a disculparse públicamente ante la familia Olson. En 1955 se inició la "Operación Clímax de Medianoche", organizando los burdeles financiados por la CIA. Los experimentos en el "piso franco" continuaron

durante ocho años. Cuando G.H. White, responsable de la operación, se retiró en 1966, dijo: "trabajé con entusiasmo en la viña del señor porque era muy, muy, muy divertido. ¿En qué otra

parte podría un chico americano viril mentir, matar, engañar, robar, violar y extorsionar con la autorización y la bendición del Altísimo?" Realmente, ¿en qué otra parte? Mientras, el Ejército de los EEUU (cuando su División química no se encontraba matando ganado con "gas neurotóxico" en Colorado) empezó a probar la LSD como "agente de guerra químico no convencional". El General de División W. Creasy, oficial encargado del Army Chemical Corps, era un entusiasta defensor de esta idea. Pero el Ejército también tuvo sus pequeños percances. En 1953, como parte de los experimentos financiados por la División química, un jugador de tenis llamado H. Blauer fue asesinado al recibir intravenosamente una dosis de 500 mg de EA-1298 o MDA (véase el Capítulo 1; Shulgin y Shulgin 1991). Un investigador del ejército comentó alegremente: "no sabíamos si lo que le estábamos dando era orina de perro o qué". El Ejército probó la LSD en unas 1500 individuos del personal militar, algunos de los cuales declararon después que los oficiales los habían coaccionado para que se presentaran "voluntarios". El General Creasy que deseaba incluso probar la LSD a gran escala, en un metro o pulverizándolo sobre la superficie de una gran ciudad, lamentó el hecho de que el permiso para hacerlo le "fuera denegado, en base razones que a mí siempre me parecieron un poco absurdas". Toda esta investigación, carente de toda ética, ilegal y científicamente absurda (análoga en muchos aspectos a la "investigación " médica que los médicos nazis llevaron a cabo en Dachau y otros campos de concentración), estaba justificada en base a la "seguridad nacional" y a la presunción de que en la Unión Soviética y China se realizaban estudios similares. Sin embargo, los documentos internos de la CIA no pudieron demostrarlo y tampoco hay pruebas de que los gobiernos de estos "países enemigos" del otro lado del "telón de acero" estuvieran tan obsesionados con el control químico de la mente como lo estaban sus colegas del "mundo libre" (Lee y Shlain 1985; Marks 1979). Véase también el Capítulo 3, Nota 2; Capítulo 4, Nota 6 y Capítulo 5, Nota 8.

16- Existen evidencias fragmentarias sobre el conocimiento popular del potencial embriagador de los cornezuelos. La cizaña o *Lolium temulentum,* se conoce desde la antigüedad como embriagante y diversas investigaciones recientes demuestran que debe su poder embriagante a una habitual infección por cornezuelo u otros hongos (Dannhardt y Steindl 1985; Hofmann 1978a; Katz 1949). Se ha mencionado la cizaña como ingrediente de tres recetas diferentes de "ungüentos psicótropos para volar" que utilizaban las brujas (De Vries 199la; Hansen 1978). En las Islas Canarias, las semillas de la cizaña dicen usarlas como tranquilizante y se conocen con el nombre de *borrachera* (castellano en el original) sugiriendo que es un embriagante (Darias *et al.* 1986). De la misma manera, la cizaña también se conoce en castellano como *borrachuela* revelando así la sabiduría popular sobre sus propiedades embriagantes, y la frase "sembrar cizaña" se refiere al estropear asuntos del prójimo, como sería infectar sus cultivos con esta maleza, derivándose de una parábola de Jesús.
Un químico escocés del siglo XIX comentó que la cizaña "pasa en ocasiones a los licores fermentados o al pan" y que "se conocían desde hace tiempo sus propiedades

narcóticas y sus propiedades singularmente embriagantes. Si en la preparación de la malta de cebada se mezclan algunas semillas de cizaña, éstas comunican su cualidad embriagante a la

cerveza, haciéndola inusualmente, e incluso peligrosamente, fuerte" (Johnston 1857). En Inglaterra se observó un fenómeno similar sobre el que se dijo que la cizaña: "cuando se mezcla con la cebada, confiere una cualidad muy embriagante a la cerveza" (Johnson y Johnson 1861). En Perú, las semillas de cizaña o *L. temulentum* se añaden a la *chicha,* una bebida fermentada, para reforzar su potencia (Soukup 1970). Al escribir sobre la cizaña, Duke afirmó recientemente que "los libaneses insinúan la existencia de un culto místico en las montañas en el que se prepara una infusión de la hierba o se sumergen las semillas para extraer el cornezuelo que se utiliza posteriormente para alcanzar el éxtasis religioso" (Duke 1983). Se han encontrado los compuestos tremorígenos lolitrem B y peramina en una variedad de L *perenne,* tóxica para el ganado, y que deriva del hongo *Acremonium loliae* (Gallagher *et al.* 1984; Rowan *et al.* 1986). Recientemente se comprobó que la "sleepy grass" o *Stipa robusta* (igualmente tóxica para el ganado) infectada por *Acremonium* contenía altas concentraciones de amida del ácido lisérgico o ergina (Anon. 1992c; Petroski *et al.* 1989). En la India se sabe que el mijo "kodo", *Paspalum scrobiculatum* que habitualmente también está infestado por el cornezuelo, es venenoso después de las lluvias, causando entonces "delirio y temblores violentos" (Aaronson 1988; De Wet *et al.* 1983). La "cubierta externa del grano descascarillado del mijo "kodo" (donde se puede encontrar el cornezuelo) ha sido usada como enteógeno por los Lodha del distrito de Midnapur, Bengala occidental (Pal y Jain 1989). En 1959, investigadores de la India aislaron una "sustancia tranquilizante" del grano de *Paspalum scrobiculatum,* que presentó propiedades de alcaloide hidrosoluble y unos efectos farmacológicos similares a los de la amida del ácido lisérgico o ergina (Bhide y Aimen 1959). En Samoa se considera que las semillas de *P. scrobiculatum* son venenosas (Uhe 1974). En la Amazonia ecuatoriana los indios Shuar utilizan infusiones de *Paspalum conjugatum* como remedio contra el dolor de cabeza, lo que parece indicar una infestación por el hongo *Claviceps paspali,* que contiene alcaloides ergolínicos (Russo 1992). Finalmente, una especie de *Cyperus* que se sabe que está infectada por el hongo *Balansia cyperi,* especie que contiene alcaloides ergolínicos (véase Nota 4) ha sido utilizada como aditivo de las pociones enteógenas de *ayahuasca* en la Amazonia (Chaumeil 1982; Plowman *et al.* 1990). Otro aditivo de la *ayahuasca,* el helecho *Lomaiiopsis japurensis* (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972; Schultes y Hofmann 1979), puede que contenga a su vez alcaloides ergolínicos. Tanto esta especie como *L nigroplatea* se utilizan en etnomedicina amazónica con fines que parecen indicar un contenido de alcaloides ergolínicos. La primera especie es utilizada por los indios Quijos Quichua contra las hemorragias postparto (Marles *et al.* 1988) y por los Runa de Ecuador como abortivo (Kohn 1992). La segunda es utilizada por los indios Makú como hemostático general (Schultes y Raffauf 1990).

17- Puesto que la sociedad occidental contemporánea está obsesionada con el alcohol etílico o etanol como embriagante, tendemos a considerar que el alcohol ha sido el embriagante que más ha prevalecido a lo largo de la historia. Dionisos, el antiguo

dios griego de la embriaguez, se asocia generalmente a la viña y los vinos y se da por supuesto que la embriaguez con los vinos griegos era un tipo de embriaguez alcohólica. Sin embargo sabemos que los vinos griegos eran infusiones muy potentes de varias plantas embriagantes que

necesitaban diluirse en agua para hacerlas aptas su consumo. Como los antiguos griegos no disponían de la tecnología para destilar (Forbes 1948), sus vinos se limitaban a un contenido de 12-15% de alcohol (punto en el proceso de fermentación en el que las levaduras que producen el alcohol como sustancia de desecho mueren intoxicadas por este producto). Estos vinos necesitaban diluirse porque contenían altas concentraciones de alcaloides y de otros compuestos secundarios vegetales. De hecho, su efecto embriagante procedía de las drogas que pasaban a la infusión y el contenido de alcohol servía más como conservante que como principio activo embriagante. Dionisos fue hijo de Perséfone y Zeus, personajes fundamentales del *Himno de Homero a Deméter* en el que aparece la poción Eleusina, el enteógeno *kykeon* (véase el Postscriptum). Según el planteamiento de Ruck, Dionisos representa lo "salvaje" (Ruck 1982) y se ha asociado, en mi opinión correctamente, con el chamanismo (Emboden 1977). Esta unión de la variedad autóctono, ágrafa y *matriteista* sobre la que se injertaba la variedad indoeuropeo "cultivada", *patriteísta* y "civilizada" esta representada en la mitología con el matrimonio de Perséfone y Zeus; o, mejor dicho, de Zeus con todo el panteón de diosas de la Madre Tierra que le precedieron. En el griego clásico no existía ninguna palabra para decir alcohol. Dioscórides describió una infusión de mandrágora *(Mandragora officinarum;* véase Apéndice A) en el vino, bebida tan soporífera que podía usarse como analgésico quirúrgico (Stillman 1922). Como Carl Ruck lo describió: "Sabemos de algunos vinos tan fuertes que podían diluirse en veinte partes de agua y que necesitaban rebajarse con al menos ocho partes para que se pudieran beber con seguridad; pues, de acuerdo con los textos, beber algunos de estos vinos directamente causaba de hecho lesiones cerebrales permanentes y en algunos casos incluso la muerte... También podemos documentar el hecho de que algunos vinos podían inducir diferentes síntomas físicos, desde adormecimiento hasta insomnio y alucinaciones" (Wasson *et al.* 1978). Homero describió lo astuto que fue Odiseo para emborrachar a Polifemo (el Cíclope) dándole a beber un vino directamente, cuando debía diluirse en veinte partes de agua. Estos vinos tan fuertes aún existían en la época de Plinio. Un famoso episodio de la Odisea es aquél en que Helena añade *nepenthes* (supuestamente opio) al vino de Telémaco para calmar su pena. Plutarco describió un vino claramente visionario en un festival dionisíaco llamado *Anthesteyia.* Este vino narcotizado, según Ruck era la causa de que las tumbas se abrieran y permitiera a los espíritus que habían partido volver a Atenas para un banquete" (Wasson *et al.* 1978). Según Jenofonte y Aristófanes, la calidad de un vino se llamaba su "flor". A un vino que fuera "deficiente en flor" le faltaba potencia, literalmente no tenía suficientes flores (Y/o hojas) de las plantas que le daban su efecto particular. De forma similar, los antiguos aztecas utilizaban la palabra "flor" *(xóchitl o huinti)* como metáfora de los enteógenos, llegando a llamar a los hongos enteógenos *xochinanácatl,* literalmente "hongos-flores" (véase el Capítulo 5, Nota 3; Wasson 1980). En el Antiguo Testamento se distingue repetidamente entre vino y "bebida fuerte", siendo ambos embriagantes. Se les menciona de manera conjunta unas 200 veces, utilizando unas once palabras hebreas para decir

vino. De éstas, la más común es *yaya* (que aparece unas 150 veces) y en segundo lugar *tirosh* (que aparece 38 veces). Evidentemente, tirosh es la palabra que designa el zumo de uvas o el vino joven que cuando completaba su proceso de fermentación pasaba a llamarse yayin. Tanto el *tirosh* como el *yaya* eran embriagantes (Wasson 1914). Pero el Antiguo Testamento también

nombra repetidamente el término *shekar,* o “bebida fuerte”. No era lo mismo que el *yaya* o el *tirosh* aunque también era embriagante. Por ejemplo en Samuel I, 1.14, cuando El dijo a Hannah “¿Cuánto tiempo seguirás bebida? deja su *yayin,* ella responde orgullosa: “No he bebido *yayin ni shekar”.* Igual que los antiguos griegos, los antiguos israelitas también desconocían las técnicas de la destilación, pero poseían este embriagante que no era vino y que era aparentemente más potente. ¿Acaso no era la “bebida fuerte” *shekar* una poción embriagante análoga a los vinos de los antiguos griegos, algunos de los cuales eran pociones enteogénicas? A lo largo de la historia se han dado numerosos casos en los que se han añadido plantas psicoactivas a vinos y otras bebidas alcohólicas. Dos ejemplos famosos del siglo XIX son el *Vin Mariani,* un exquisito vino de Bordeaux mezclado con hojas de coca que contienen cocaína (Mariani 1890) y varios licores de absenta, fabricados a través de la destilación de alcohol junto con plantas de *Artemisia absinthium* que contienen el componente volátil *tujona* (véase el Apéndice A, Conrad 1988). Una práctica que ha sobrevivido hasta hoy es el uso de lúpulos soporíferos *(Humulus lupu*lus) como aditivos de las cervezas actuales, combinando así los efectos sedantes del 2metil-3-buten-2-ol con los del alcohol Uyler 1987). Un estudio en profundidad sobre los aditivos psicótropos de las bebidas alcohólicas sigue siendo el desiderátum de la psicofarmacognosia.

CUADRO 2
PLANTAS QUE CONTIENEN ALCALOIDES ERGOLÍNICOS*

I. Calvicipitaceae:

Acremonium sp.
Anon. 1992c; Petroski *et al.* 1989
Balansia cyperi
Plowman *et al.* 1990 (1)
Claviceps paspali
Arcamone *et al.* 1960 (2)
C. purpurea
Stoll y Burckhardt 1935
Cordyceps capitata
Heim y Wasson 1958[9] (3)
C. ophioglossoides
Heim y Wasson 1958[9] (3)
Argyreia acuta
Chao y Der Marderosian 1973b
A. barnesii
Chao y Der Marderosian
1973b
A. cuneata
Chao y Der Marderosian. 1973b

A. hainanensis
Chao y Der Marderosian 1973b
A. luzonensis
Chao y Der Marderosian 1973b
A. mollis
Chao y Der Marderosian 1973b
A. nervosa
Chao y Der Marderosian 1973a; Chao y Der Marderosian 1973b; Hylin y Watson 1965
A. obtusifolia
Chao y Der Marderosian 1973b
A. philippinensis
Chao y Der Marderosian 1973b
A. speciosa
Montgomery 1990 (4)
A. splendens
Chao y Der Marderosian 1973b
A. wallichi
Chao y Der Marderosian 1973b
Convolvulus tricolor
Genest y Sahasrabudhe 1966 (5)
Ipomoea argyrophylla
Stauffacher *et al.* 1965
I. carnea
Lascano *et al.* 1967
I. coccinea
Gröger 1963 (6)
I. crassicaulis (7)
I. involucrata (8)
I. leptophylla
Chao y Der Marderosian 1973b (9)
I. littoralis (8)
I. muelleri
Gardiner *et al.* 1965
I. nil
Genest y Sahasrabudhe 1966 (10)
I. pes-caprae (11)
I. purpurea
Hylin y Watson 1965 (12)
I. violacea (=*I. Rubrocaerulea)*
Hofmann 1963a; Gröger *et al.* 1963; Der Marderosian *et al.* 1964a
Stictocardia tiliaefolia
Hofmann 1961
Turbina corymbosa (=Ipomoea sidaefolia; Rivea corymbosa)

Der Marderosian *et al.* 1964a; Hofmann 1963a; Hofmann y Tscherter 1960; Taber *et al.* 1963b

N OTAS

1-Tal y como se señala en el Capítulo 2, Nota 4, se ha observado que los indios "Jíbaros" Achuar de la Amazonia peruana utilizan ciertas especies de *Cyperus* infectadas por el hongo *Balansia cyperi* en etnoginecología (Lewis y Elvin-Lewis 1990). Los cultivos de dos variedades amazónicas de este hongo y una de los EEUU permitieron verificar que contienen "varios alcaloides del cornezuelo no identificados" (Plowman *et al.* 1990). Puesto que estas mismas especies de *Cyperus* se utilizan también como aditivos de las pociones enteógenas de *ayahuasca* (véase Capítulo 4; Schultes y Raffauf 1990), es muy probable que se trate de alcaloides psicoactivos del cornezuelo.

2- Se han aislado algunas amidas simples del ácido lisérgico de los cornezuelos de las especies *Paspalum.* Como se mencionaba en el Capítulo 2, Nota 7, *Claviceps pas*pali se ha convertido en la fuente industrial de ácido lisérgico (Bové 1970; Hofmann 1977). Además se sabe que el cornezuelo de *Paspalum scrobiculatum* o mijo "kodo" es tóxico después de las lluvias (Aaronson 1988; De Wet *et al.* 1983), y unos investigadores hindúes han aislado un "principio tranquilizante" de este grano comestible, que presentó las propiedades características de la amida del ácido lisérgico (véase Capítulo 2, Nota 16; Bhide y Aimen 1959). Se ha publicado que los Lodha de Bengala occidental, India, utilizan la "cobertura exterior de los granos descascarillados" del mijo "kodo" por sus efectos enteógenos (Pal y Jain 1989). Del mismo modo, hace tiempo que se conocen las propiedades embriagantes de *Lolium temulentum,* la cizaña (Duke 1983; Hofmann 1978a; Johnson y Johnson 1861; Johnston 1857). Actualmente se cree que las propiedades psicótropas de la hierba silvestre conocida en Europa *como Taumellolch* ("hierba del delirio") y *ivraie* ("embriagante") se deben a los alcaloides que produce un hongo que las infecta habitualmente (Hofmann 1978a; Katz 1949). Recientemente se aisló el alcaloide lolina así como "dos alcaloides menores" de los caryopses (frutos o granos) de *I. temulentum.* También se aisló perlolina de ciertas variedades de esta hierba (Dannhardt y Steindl 1985). En este estudio se determinó que la lolina no era tóxico en dosis de hasta 200gm/kg administrados intraperitonealmente en ratones. Como que todos los caryopses que se utilizaron en el estudio estaban "infestados por un hongo", existe la posibilidad de que la lolina sea en realidad un alcaloide fúngico. Sin embargo, puesto que se comprobó que este compuesto no era tóxico, los alcaloides ergolínicos son con gran probabilidad responsables de los efectos psicótropos de *Lolium tremulentum.* Se ha determinado que los compuestos tremorígenos lolitrem B y peramina son tóxicos para el ganado y que derivan del hongo *Acremonium loliae* (Gallagher *et al.* 1984; Rowan *et al.* 1986).

3- Como se describe en el Capítulo 2, Nota 4, en México *Cordyceps capitata y*

C. ophioglossoides se ingieren junto con los hongos psilocíbicos (véase Capítulo 5) en los rituales de curación con hongos (Guzmán 1958; Heim 1957a). A pesar de que Hofmann no pudo determinar en estas especies la presencia de psilocibina, sí que encontró "une substance indolique différente, á I'état de traces (0,004%)", "una substancia indólica diferente en cantidades traza (0,004%)". (Heim y Wasson 1958). Este compuesto sigue sin identificar, y aparentemente *C. ophioglossoides* de uso similar (muy apreciada en la medicina china), no ha sido examinada para comprobar si contiene alcaloides indólicos.

4- Los bioensayos realizados con 5 semillas molidas de esta especie africana demostraron que era enteogénica (Montgomery 1990), pero no se han realizado análisis químicos.

5- Aunque en los análisis preliminares de las semillas de *Convolvulus tricolor* se detectaron trazas de alcaloides (0,001% del peso fresco) en una variedad (procedente de Dinamarca) de las siete que se analizaron (Genest y Sahasrabudhe 1966), los autores sospecharon que "probablemente las semillas se habían contaminado con las de *I. violacea*". Se referían a *Ipomoea violacea,* una conocida especie psicoactiva que se utiliza ritualmente en México. Un estudio posterior no detectó alcaloides indólicos en una variedad de esta especie procedente de Hungría, ni tampoco en *C. siculus,* ni en *C. sepium* (Der Marderosian y Youngken 1966). *C. tricolor* se incluyó provisionalmente en un estudio reciente sobre plantas psicótropas italianas (Festi y Alliota 1990). Sin embargo, desde la antigüedad se conoce el uso de *C. scammonia* como abortivo y remedio para el dolor de cabeza (propiedades farmacológicas propias de los alcaloides psicoactivos del cornezuelo). Por otra parte, Dioscorides describió *C. arvensis* como "inductor del parto" (Albert-Puleo 1979). Dioscorides sugirió que las semillas de *C. sepium* pudieran ser psicoactivas y mencionaba que su ingestión "causa muchos sueños agitados". Recientemente se ha observado el uso etnomédicinal Bahraini de las raíces y las hojas de *C. arvensis* como hemostático tópico (Abbas *et al.* 1992). Por lo tanto hay razones para suponer que, al menos algunas especies de *Convolvulus* puedan contener alcaloides ergolínicos psicoactivos.

6- Aunque se había afirmado que *Ipomoea coccinea* contiene alcaloides del cornezuelo (Gröger 1963), en un análisis posterior de una sola variedad comercial de *I. coccinea var. hederifolia* no se detectaron alcaloides ergolínicos (Der Marderosian y Youngken 1966). Además, en el primer análisis original de esta especie sólo se detectaron agroclavina y elimoclavina. No se sabe que estos alcaloides sean enteógenos y la especie probablemente no es psicoactiva. Por otra parte, en un estudio reciente se ha encontrado elimoclavina sólo en trazas en las semillas de una sola variedad francesa de esta especie (Genest y Sahasrabudhe 1966) y trazas de algunos otros alcaloides ergolínicos en las semillas de *L hederacea* silvestre (Wilkinson *et al.* 1986).

7- Aunque aún no se ha demostrado químicamente que *Ipomoea crassicaulis* contenga alcaloides ergolínicos psicótropos, recientemente se ha registrado el uso de

extractos de las hojas de esta especie como ecbólico (para precipitar el parto) en etnoginecología contemporánea en México (Zamora-Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992). En Oaxaca, México,

se observó un uso parecido de las semillas enteógenas y uterotónicas de *Turbina corymbosa* (Browner 1985; Ortíz de Montellano y Browner 1985). Como la ergonovina y la ergina están presentes en *L violacea* y son a la vez enteógenas y uterotónicas, es posible que el principio uterotónico de *L crassicaulis* sea un alcaloide ergolínico psicoactivo.

8- Aunque no se ha probado la presencia de alcaloides ergolínicos en *Ipomoea involucrata,* el uso del jugo de sus hojas como hemostático en Sierra Leona, Africa occidental, hace muy probable que esta especie contenga alcaloides ergolínicos potencialmente enteogénicos (MacFoy y Samma 1983). Los Fang del Africa central toman el jugo de la planta entera fresca como estimulante y como terapia "médico/mágica" contra enfermedades supuestamente relacionadas con la brujería (Akendengué 1992). De forma similar se utilizan las flores de *I. littoralis* como hemostático y las hojas contra los dolores del post-parto y como anticonvulsivo pediátrico. Estos usos hacen pensar en la presencia de alcaloides ergolínicos (Austin 1991; Whistler 1992). Finalmente, el uso de *I. medium* también como anticonvulsivo pediátrico en Madagascar justificaría el estudio de esta especie para determinar la presencia de alcaloides (Beaujard 1988).

9- Los indios de Norteamérica quemaban las raíces de *Ipomoea leptophylla para* tratar con el humo a personas que sufrieran de los nervios o de "malos sueños" (Gilmore 1919). Este uso potencialmente psicoactivo indica la posible presencia de alcaloides ergolínicos.

10- En los análisis preliminares de 14 variedades de *Ipomoea nil* se detectaron sólo cantidades traza (0,001% del peso fresco) de alcaloides en dos de las variedades procedentes de California (Genest y Sahasrabudhe 1966). Sin embargo, en ambos casos los autores sospecharon que "probablemente se habían contaminado con semillas de *Ipomoea violacea*"*,* una especie con conocidos efectos psicótropos. En un estudio posterior no se detectaron alcaloides indólicos en ninguna de las cinco variedades americanas de *I. nil* que se analizaron (Der Marderosian y Youngken 1966; véase también Der Marderosian *et al.* 1964a, donde se cita una de estas variedades). Ese mismo año se analizaron las semillas de tres variedades japonesas de *I, nil* ("Matzukaze", "Yuki" y 'Chiyo no okina") y se encontraron trazas (0,007-0,011% del peso fresco) de alcaloides (Staba y Laursen 1966). Resulta evidente que el nombre de esta última variedad japonesa "Chiyo no okina" viene de la conocida poetisa Kaga no Chiyo, que escribió un famoso poema haiku dedicado al dondiego, "Asagao yai" (Bates 1964).

11- Al igual que sucede con *Ipomoea crassicaulis,* los nativos de las islas Nicobar, India, utilizan un preparado con las hojas de *I. pes-caprae* (la común planta de las playas arenosas) en etnoginecología como ecbólico (una droga inductora del parto) (Dagar **y** Dagar 1991). Los extractos de esta planta también se usan como antídoto al

veneno de las medusas en el sudeste de Asia (Ponglux *et al.* 1987; Pongprayoon *et al.* 1991) y contra el veneno de las ciguateras en Vanuatu (Bourdy *et al.* 1992). Como *I. violacea* contiene ergina y ergonovina (alcaloides ergolínicos enteógenos y uterotónicos), es posible que estas propiedades de *I. pes-caprae* también deriven de estos mismos alcaloides enteógenos.

12- Aunque en un estudio preliminar se hallaron cantidades substanciales de alcaloides (0,423-0,813 mg/g) en las semillas de dos variedades cultivadas de *Ipomoea purpurea,* estas variedades se identificaron como “Heavenly Blue” y “Pearly Gates” que son los nombres de dos variedades hortenses conocidas de *Ipomoea violacea,* una de las especies psicoactivas utilizadas ritualmente en México (Hylin y Watson 1965). En un estudio anterior (Taber *et al.* 1963a) que se ha criticado por su falta de rigor taxonómico y químico (Der Marderosian *et al,* 1964a) también se sugería que las semillas de *I. purpurea* contenían alcaloides. En 1964, un estudio sobre una variedad americana de *I. purpurea* (“Crimson Rambler”) determinó la ausencia de alcaloides (Der Marderosian *et al.* 1964a). Posteriormente, en 1966, se reconfirmaron estos resultados al no encontrar alcaloides en ninguna de las 13 variedades genuinas de *I. purpurea* (con nombres comerciales como “Crimson Rambler” y “Double Rose Marie”) (Genest y Sahasrabudhe 1966). En otro estudio en que se analizaron cinco variedades de *I. purpurea* (con nombres tan sugerentes como “Crimson Rambler”, “Sunrise Serenade”, “Rose Marie” y “rinkerbell's Petticoat”) tampoco se encontraron alcaloides (Der Marderosian y Youngken 1966). Un estudio reciente encontró trazas de alcaloides del cornezuelo en semillas de *I. purpurea* (Wilkinson *et al.* 1986). Estas pruebas nos indican que Hylin y Watson cometieron un error de nomenclatura al substituir el nombre específico *purpurea* “de color púrpura” por lo que realmente querían decir, *violacea* “de color violeta”. Así tendríamos que considerar en este caso que se atribuyó a *I. purpurea* cuando era *I. violacea,* ya que tres estudios independientes no detectaron alcaloides en un total de 19 variedades de *I. purpurea,* y un solo estudio afirma haber detectado trazas de alcaloides en semillas de esta especie. Un reciente estudio sobre plantas psicótropas italianas resalta que los autoexperimentos con esta especie no mostraron propiedades psicótropas (Festi y Alliota 1990). Desgraciadamente, este error se ha perpetuado en la literatura especializada. En la reimpresión de 1990 de un estudio publicado originalmente en 1966, las semillas de “Heavenly Blue” y “Pearly Gates”, variedades de *I. violacea,* se nombraban como *I. purpurea,* citando el estudio de Taber y su grupo (Savage *et al.* 1990). Incluso más recientemente, en una “historia radical” de los enteógenos y la evolución humana aparecía el nombre erróneo de *I. purpurea* en su análisis del uso ritual de *I. violacea en* México (T.K McKenna 1992).

*. Este Cuadro recoge las especies de hongos y de plantas con flores que contienen alcaloides ergolínicos psicótropos conocidos. Los alcaloides del cornezuelo que se sabe que son enteógenos son: 1) amida del ácido lisérgico o ergina (LA-111), ingerida por primera vez por Hofmann y activa a dosis de 0,5-1,0 mg (Hofmann 1963; Solms 1956a; Solms 1956b); 2) N-1-hidroxi-etilainida del ácido lisérgico (que se hidroliza

in vivo formándose rápidamente la amida del ácido lisérgico; Hofmann 1971) y 3) L,2-propanolamida del ácido isolisérgico o ergonovina (también conocida por los sinónimos ergobasina, ergometrina, ergotocina y ergostetrina; véase Capítulo 2, Nota 6), siendo Hofmann el primero en descubrir que eran enteogénicas en dosis de 2,0 mg de hidrogeno maleato (Hofmann 1978a) y probada posteriormente en dosis de hasta 10 mg (Bigwood *et al.* 1979). Es posible que

haya otros componentes psicoactivos en estas plantas, y muchas contienen alcaloides farmacológicamente activos, aunque no psicótropos. Algunas de estas especies, como *Cuscuta monogyna (Ikan et al.* 1968), *Argweia capitata, Argyreia maingayi* y otras especies de *Argyreia e Ipomoea* (Chao y Der Marderosian 1973b), contienen una gran variedad de alcaloides ergolínicos (según algunos estudios), pero ninguno de estos compuestos es enteogénico, ni existen informes en las que se cite a estas especies como enteogénicas.

CAPÍTULO TERCERO
DMT, COHOBA, EPENÁ: TRIPTAMINAS DE ACCIÓN CORTA

Los autores han hallado N,N-dimetiltriptamina y bufotenina en un polvo inhalable preparado por los nativos de Haití a partir de las semillas de *Píptadenia peregrina,* que los nativos emplean en sus ceremonias religiosas. El efecto psícótropo se atribuyó a la bufotenina, pero se desconocía si la dimetiltriptamina era alucinógeno o no. Así que decidí sintetizarla, y la probé en mi mismo... no fue activa por vía oral... Entonces empezamos con la administración intramuscular, en dosis de un milígramo que producen una reacción rápida y muy fuerte... Las distorsiones en la percepción son principalmente de naturaleza visual, de modo que con los ojos cerrados se pueden observar ilusiones y formas coloreadas, básicamente formas geométricas que se mueven muy rápidamente, y que algunas veces poseen un significado y unas connotaciones profundamente emotivas.

Stephen I. Szára

Estudio sobre los efectos psicoactivos de diversos derivados triptamínicos (1967)

En abril de 1956, Stephen 1. Szára y “diversos amigos con el suficiente valor como para prestarse voluntarios” se convirtieron en los primeros en experimentar los intensos efectos enteógenos del clorhidrato de N,N-dimetiltriptamina (DM'I), substancia que el grupo de Fish, Johnson y Horning había identificado el año anterior como uno de los componentes de la *cohoba,* un rapé enteogénico elaborado con las semillas de *Anadenanthera peregrina (Fish et al.* 1955; Szára 1956; Szára 1957; Szára 1961; Szára 1962). La DMT había sido sintetizada 25 años antes de los experimentos de Szára, por el químico británico Richard Manske (Manske 1931). No se pensó que este producto pudiera tener interés farmacológico, hasta que 24 años más tarde se determinó que era un producto natural y probablemente el principio activo de un conocido rapé enteógeno. La DMT que Szára sintetizó en su laboratorio, químicamente idéntica a la natural, resultó ser un enteógeno de gran potencia, y “de efectos tan breves, que han terminado

antes de que uno se de cuenta de lo que esta sucediendo", junto a una velocidad de inicio extraordinariamente rápida, alrededor de dos o tres minutos desde que se inyecta por vía intramuscular (Szára et al. 1967).

A principios de 1961 el escritor americano y aficionado a la experimentación con drogas William Burroughs empezó una serie de autoadministraciones de DMT, utilizando dosis de unos 65 mg, "con resultados a veces desagradables pero que se controlan bien y siempre resultan interesantes" hasta que un día tomo inadvertidamente una "sobredosis" de 100 mg que le provocó una "horrible experiencia" después de la cual Borroughs "advertiría de forma urgente" a otros experimentadores (Burroughs 1964). A pesar de las advertencias de Burroughs, Timothy Leary y Ralph Metzner, que en aquella época trabajaban en Harvard (véase capítulo 2), decidieron probar la DMT en un grupo de personas controlado y en un ambiente adecuado (Leary 1968). Metzner escribió en el primer número de The *Psychedelic Review,* publicado en 1963, que la DMT producía "a dosis de 1 mg/kg. unos efectos similares a los de la LSD o los de la mescalina, pero de duración inferior" (Metzner 1963). A pesar de que el filósofo religioso Alan Watts desestimara la DMT calificándola de "entretenida, pero poco interesante" (Watts 1970), Leary hablaba de ella como "este maravillosos alcaloide" y comentaba que " en 25 minutos (la duración media de un sermón) te hace girar en una danza de energía, el proceso cósmico, a la más vertiginosa velocidad psicodélica. Los 25 minutos se viven como un segundo y a la vez como un *Kalpa* de mil millones de años" (Leary 1964).

El entusiasmo de Leary estaba en efecto justificado. Aunque la DMT nunca fue distribuida de forma amplia antes o después de su ilegalización a finales de los 60, siempre ha contado con fieles adeptos entre los usuarios de enteógenos.

Pequeñas cantidades de DMT pura siempre han estado al alcance de la elite de los aficionados a estas sustancias, y continua siendo muy buscada. Es más, como sustancia integrante de la poción enteógena sudamericana *ayahuasca,* la DMT ha despertado una gran atención, y se ha convertido en uno de los enteógenos de elección de finales de los 80 y principios de los 90. A pesar de que la historia de su uso en forma pura sea corta, la DMT está presente en varias plantas enteógenas de gran importancia y uso inmemorial en Sudamérica y el Caribe y que entraron en la historia en el siglo XV durante el segundo viaje de Colón. El examen de la historia natural de los rapés que contienen DMT nos proporcionará una perspectiva adecuada para abordar el uso moderno de este potente enteógeno.

COHOBA, YOPO Y VILCA
LAS LEGUMBRES ENTEOGÉNICAS

Durante el segundo viaje de Colón a las Américas, a lo largo de los años 1493-1496, el propio almirante mencionó el uso de un misterioso "polvo" que esnifaban los "reyes" de los indios Taíno de la isla Española, y que "mediante este polvo pierden la conciencia y actúan como los hombres bebidos" (Torres 1988; Wassén 1967). Colón

delegó el estudio de las costumbres de los Taíno en el fraile Ramón Pané, quién escribió acerca de las prácticas de los *buhuitihu* o chamanes que "toman cierto polvo llamado *cohoba* esnifado por la nariz, de modo que les intoxica y causa que no sepan lo que hacen..." (Wassén 1967). Pané se refirió también a la droga con el nombre de *cogioba,* y en un escrito posterior de Peter Martyr se cita con el nombre de *kohobba* (1). Tuvieron que transcurrir más de cuatro siglos hasta que el etnobotánico americano W.E. Safford identificara definitivamente la *cohoba* como las semillas de *Piptadenia peregyina,* más conocida hoy en día como *Anadenanthera peregrina* (Reis Altschul 1972; Safford 1916). Aunque algunos habían confundido anteriormente la *cohoba* con el tabaco, planta usada también por los Taíno, Safford basó, en parte, su identificación en el uso del rapé de *A. peregrina,* que se hallaba muy extendido bajo el nombre de *yopo* entre varias comunidades indígenas sudamericanas de la cuenca del Orinoco. Diversos yacimientos arqueológicos en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, la República Dominicana, Haití, Perú y Puerto Rico dan fe de la gran extensión que alcanzó en la antigüedad el uso del rapé enteogénico en la zona del Caribe y Sudamérica (Cordy-Collins 1982; De Smet 1985b; Franch 1982; Furst 1974b; Pagan Perdomo 1978; Torres 1981; Torres 1987; Torres 1992; Torres *et al.* 1991; Wassén 1965; Wassén 1967; Wassén y Holmstedt 1963). Existen pruebas de la pervivencia del uso del rapé de *Anadenanthera* entre los indios Mataco en las regiones de Río Bermejo y Río Pilcomayo en la Argentina (Repke 1992; Torres 1992). Recientemente se ha informado que son tres las especies usadas como embriagantes por los indios de Paraguay: *Anadenanthera peregrina (curupáy); A. columna var. cébil (=Piptadenia macrocarpa; curupáy-curú) y A. tigida (curu'páy-rá;* Costantini 1975). Se tiene noticia de que estos rapés de *A. peregrina* aún se preparaban en 1971 en la cuenca del río Orinoco (Brewer Carias y Steyermark 1976).
El explorador A. von Humboldt fue, en el año 1801, el primero en citar el uso del *yopo* en forma de rapé entre los indios Maypure del Orinoco, Determinó que la fuente de las semillas usadas en el polvo eran las de *Acacia niopo* Olamada posteriormen*te Mimosa acacioides* por R. Schomburgk), aunque atribuyó erróneamente la potencia del rapé a la "cal recién calcinada" que se mezclaba con las semillas fermentadas y molidas (Humboldt y Bonpland 1852-1853). Cincuenta años más tarde, el ilustre botánico Richard Spruce escribió el primer trabajo exhaustivo sobre el uso del *yopo* entre los indios Guahibo del Orinoco, aunque sus notas no fueron publicadas hasta 57 años después (Schultes 1983c; Spruce 1908). Spruce llamó a la planta *Piptadenia niopo.* En Perú y Bolivia se conoce con el nombre de *vilca o huilca (cébil* en el norte de Argentina) al rapé preparado con las semillas de *Anadenanthera columna,* estrechamente emparentado con las anteriores (Reis Altschul 1967; Reis Altschul 1972) y de cuyo uso entre los chamanes Incas del siglo XVI ya se tenia noticia (Schultes y Hofmann 1980). También existen indicios bastante fiables de que los Incas utilizaron *la vilca* en forma de enemas, aunque no está claro si se utilizaban como embriagantes o como purgantes (De Smet 1983). Otras tribus como los Mura y los Omagua (y probablemente otros grupos indígenas) parece que también utilizaron enemas de *A. peregrina* con el nombre de paricá. Aunque este término se usa de forma genérica para designar a los rapés enteogénicos en diversas partes de la Amazonia y de forma especial

para referirse a los preparados de otra planta, *Virola* spp. que mencionaremos más adelante (De Smet 1983; De Smet 1985a; Furst y Coe 1977). Por otra parte, el hecho de que no se encuentren

especies de *Anadenanthera* en la Amazonia, plantea dudas sobre si las hojas de curupa que utilizan los indios Omagua en sus rapés y enemas enteogénicos pueden o no adscribirse a este género (De Smet 1983; Torres *et al.* 1991).

QUÍMICA DE LOS RAPES DE ANADENANTHERA

En 1954, V.L. Stromberg consiguió aislar la 5-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina (5OH-DMT, un isómero de posición de la psilocina) 1 llamada también bufotenina, de las semillas de *Anadenanthera peregrina* (Stromberg 1954). Al año siguiente, Fish y sus colaboradores confirmaron este hallazgo, identificando también DMT y los N-óxidos de ambos compuestos en las vainas y semillas de la planta (Fish *et al.* 1955), lo que llevaría a Szára a realizar sus históricas investigaciones sobre las propiedades enteógenas de la DMT. La bufotenina había sido aislada por primera vez en 1920 por H. Handovsky, quién la obtuvo como componente menor del veneno del sapo *Bufo vul*garis (Handovsky 1920). Desde entonces se ha hallado en numerosas plantas y animales (Stowe 1959). En 1955, Albert Hofmann y sus colegas de los laboratorios Sandoz publicaron una síntesis mejorada de este compuesto y de diversas oxitriptaminas relacionadas (Stoll *et al.* 1955). La bufotenina es un compuesto bastante estable, de forma que ha podido detectarse en las semillas de *Anadenanthera* (De Smet y Rivier 1987) que Spruce recolectó en 1854 (Schultes *et al.* 1977b), e incluso en muestras con una antigüedad de 1200 años provenientes de rapés enteógenos de Chile (Torres *et al* 1991). En 1955, se realizaron los primeros experimentos con bufotenina, administrándose a cuatro prisioneros de la penitenciaria del estado de Ohio. En dichas pruebas les fueron administradas inyecciones intravenosas de hasta 16 mg. de bufotenina en forma de sulfato de creatinina. En el informe se menciona que a los desdichados que recibieron las dosis más elevadas, se les puso la cara “del color de una berenjena”, y que experimentaron fenómenos visuales de poca importancia y duración, por lo que los investigadores concluyeron que la sustancia era “alucinógena” (Fabing y Hawkins 1956). En un estudio posterior se mencionan efectos similares obtenidos mediante inyecciones intravenosas de 12 a 16 mg de bufotenina (Bonhour *et al.* 1967). En 1955, como parte de los experimentos del proyecto MKULTRA de la CIA (véase capítulo 2, nota 15), H.S. Isbell administró *cohoba* y bufotenina a diversos prisioneros internados en la “granja” de narcóticos de Lexington, Kentucky. El rapé resultó totalmente inactivo, incluso a dosis de hasta 1 gramo administradas a intervalos de 30 minutos, e igual ocurrió con la bufotenina administrada como sulfato de creatinina en dosis de hasta 40 mg en forma de aerosol aplicado en las fosas nasales. Sin embargo, los sujetos que recibieron dosis de 10 a 12,5 mg en forma de inyección intramuscular, sí que manifestaron experimentar “alucinaciones visuales... un juego de colores luces y formas”

(Isbell en Turner y Merlis 1959). En el transcurso de los experimentos llevados a cabo con 14 “esquizofrénicos” en una institución psiquiátrica de Nueva York, Tumer y Merlis observaron graves alteraciones físicas tras la administración intravenosa de 10 mg de bufotenina a uno de sus indefensos “pacientes”. Decidieron concluir sus experimentos cuando otros tres “pacientes” estuvieron a punto de morir después de recibir dosis relativamente pequeñas de la droga (Tumer

y Merlis 1959). De forma increíble, Tumer y Merlis les administraban las inyecciones "a la salida de un coma insulínico o después de recibir una terapia de electroshocks". En otras ocasiones las inyecciones venían a continuación de un tratamiento previo con reserpina y clorpromazina. En los últimos dos casos, "cada una de estas inyecciones resultaron casi mortales a pequeñas dosis (entre 2,5 y 5 mg) " produciéndose un paro respiratorio acompañado de una cianosis característica, descrita de forma desdeñosa como rostros "de color ciruela". De forma previsible, los "pacientes se asustaron de forma extrema", ¡una reacción muy sensata ante las tentativas de sus médicos (y carceleros) de matarlos! Uno se pregunta si esta "reacción paranoica" contribuyó a que continuaran en prisión recibiendo "tratamiento" contra la "esquizofrenia"... Sin inmutarse,Turner y Merlis pasaron a realizar experimentos con DMT administrando inyecciones intramusculares a 10 "pacientes". Aunque la DMT por vía intranasal resultó ser inactiva a una dosis de 5-20 mg., se determinó que incluso 350 mg de DMT eran totalmente inactivos por vía oral; por vía intramuscular, la DMT resultó ser totalmente activa por encima de los 25 mg. Se informó que tras una inyección de 25 mg uno de los "pacientes" protestó diciendo "me estais asustando... ¿qué me habéis hecho?" Sin embargo le incrementaron la dosis hasta 50 mg en las pruebas siguientes. Fue necesario que una "paciente" femenina estuviera a punto de morir de un ataque al corazón después de recibir una inyección de 40 mg ("se instauró rápidamente una cianosis extrema" y la pobre mujer perdió el pulso durante 30 segundos, necesitando un masaje cardíaco), para que los buenos doctores terminaran con sus experimentos asesinos con DMT. Este caso se ha citado erróneamente en la literatura como muestra de la toxicidad de la bufotenina (Chilton *et al.* 1979), un error que se ha vuelto a repetir en un trabajo reciente (Davis y Weil 1992). Esta desdichada "paciente" dijo acerca de sus torturadores "¡no me agradan!" (2). Los autores llegaron a la conclusión de que la bufotenina no era "capaz de producir la fase aguda de la intoxicación por *cohoba*". No obstante, sería prudente manifestar que es probable que la bufotenina intervenga en el efecto global del rapé de *cohoba.* El gobierno de los EEUU consideró adecuado clasificar la bufotenina junto con la LSD, mescalina, DMT psilocibina y psilocina como droga con un "elevado potencial de abuso", aunque no parece que nadie la haya usado intencionadamente para divertirse. De hecho, sus únicos usuarios han sido prisioneros y "pacientes" psiquiátricos decididamente reacios, aparte de algún malogrado mono (Evarts *et al.* 1956), roedor (Gessner *et al.* 1960) o gato (Evarts *et al.* 1955).

Además de presentar DMT, bufotenina y sus N-óxidos respectivos en las semillas, la corteza de *Anadenanthera peregrina* contiene 5-metoxi-N, N-dimetiltriptamina (5-MEO-DMT) 5-metoxi-N-metiltriptamina (5-MeO-NMT) y N-metiltriptamina (NMT) (conocidas también por las siglas 5-MeO-MMT y MMT respectivamente), al igual que trazas de las betacarbolinas: 6-metoxi-2-metil-1, 2, 3, 4-tetrahidro--carbolina (2-Me-6- MeO--THBC) y 6-metoxi-1, 2-dimetil-1,2,3,4 Tetrahidro--carbolina (6-MeO-DMTHC;

Agurell *et al.* 1968a; Agurell *et al.* 1969; Legler y Tschesche 1963). También se consiguió aislar bufotenina de las semillas de *Anadenanthera colubrina (=Piptadenia colubyina; Pachter et al.* 1959). De forma análoga, en *A. columna var. cébil (=PiPtadenia macrocarpa)* se ha hallado DMT, bufotenina, y los N-oxidos de ambas (Fish *et al.* 1955; Iacobucci y Rúveda 1964; Rendon y Willy

1985). En la corteza de esta especie se halló 5-MeO-NMT. En las semillas de *A. excelsa* se ha encontrado tanto DMT como bufotenina (Iacobucci y Rúveda 1964). La corteza y las semillas de *Anadenanthera paniculata (=Piptadenia paniculata)* sólo contienen trazas de alcaloides (Fish *et al.* 1955). Por otra parte, se ha determinado que las especies A. *rígida, A. paraguayensis y A. viridiflora* (con el nombre *Piptadenia)* carecen totalmente de triptaminas (Iacobucci y Rúveda 1964). Las semillas de la variedad falcata de la especie *A. peregrina ,* una variedad morfológicamente distinta de la planta, contienen también bufotenina (Giesbrecht 1960; Schultes y Hofmann 1980). Tal como se ha mencionado anteriormente, la estabilidad de la bufotenina ha permitido detectarla en una muestra de semillas del siglo XIX, utilizadas por los indios Maué del Brasil para preparar un rapé enteogénico, al igual que en las muestras de Spruce recolectadas en 1854 (Schultes *et al.* 1977b). El análisis del *yopo* procedente de Colombia ha permitido encontrar DMT, bufotenina y 5-MeO-DMT. Los mismos compuestos acompañados de trazas de harmina, se han hallado en el *yopo* preparado por los indios Piaroa de la cuenca del Orinoco (Holmstedt y Lindgren 1967). Recientemente se ha determinado la presencia de un 1% de bufotenina y trazas de harmina en el *yopo* preparado por estos indios (De Smet 1985a; De Smet y Rivier 1985). La presencia de harmina en estos rapés parece indicar el uso de especies de *Banisteriopsis (véase* capítulo 4) como aditivo, ya que la harmina es el principal alcaloide de estas plantas usadas como droga en toda la Amazonia y que por otra parte, no se halla presente ni en las especies de *Anadenanthera* ni en las de *Virola.* En otra muestra de *yopo pro*cedente de la cuenca del Orinoco, se halló 5-MeO-DMT (De Budowski *et al.* 1974). Recientemente se ha detectado DMT, 5-MeO-DMT y bufotenina en dos muestras de rapé encontradas en una necrópolis con una antigüedad de 1200 años situada en San Pedro de Atacama al norte de Chile (Torres *et al.* 1991). Las muestras se hallaron en bolsas, atadas a la envoltura de una momia, que también contenían utensilios para esnifar. En otras tumbas de la misma zona y estrato, se hallaron bolsas con semillas *de Anadenanthera.* La 5-MeO-NMT ha sido ensayada en animales mostrando cierta actividad (Marczynski 1959; Marczynski y Vetulani 1960), pero se desconoce su acción farmacológica en el hombre. La 5-MeO-DMT presentó actividad en diversos ensayos preliminares (Benington *et al.* 1965; Gessner y Page 1962; Gessner *et al.* 1968; Gessner 1970). Fue probada por primera vez por Shulgin quien descubrió que 5-10 mg por vía parenteral producían efectos enteogénicos, al igual que una dosis fumada de 6 a 10 mg de la base libre. La droga no se ensayó por vía oral (Shulgin 1970; Shulgin en De Smet 1983). Por tanto, en el *yopo* existen como mínimo dos compuestos enteogénicos, junto con la curiosa bufotenina, que aunque no sea verdaderamente enteogénica, posee propiedades psicoactivas que contribuyen a modelar los efectos finales del *yopo, la cohoba* y la *vilca.*

EPENÁ, PARICÁ, NYAKWANA
LOS RAPÉS ENTEOGÉNICOS DE LOS WAIKÁ

En 1909, el antropólogo alemán T. Koch - Grünberg informó de la existencia de un “rapé mágico” llamado *hakúdufha,* usado por los indios Yekwana del Orinoco por sus “efectos fuertemente estimulantes” (Koch-Grünberg 1909). Koch no identificó la fuente vegetal del rapé,

pero dijo que se preparaba con la corteza de un árbol, y no con las semillas. Casi treinta años más tarde, el botánico brasileño A. Ducke, observó que los indios del alto río Negro utilizaban un rapé al que llamaban paricá y que elaboraban con las hojas secas de *Virola theiodora o Virola cuspidata* (Ducke 1938). *Paricá* es un nombre que se usa la Amazonia para designar a los rapés en general, incluyendo a los preparados de *Anadenanthera,* por lo que se generó una cierta confusión. En el año 1954, Richard Evans Schultes pudo identificar definitivamente los rapés *yá-kee y yá*to usados por los indios Puinave y Kuripako del Vaupés colombiano (escrito también Uaupés). Schultes determinó que se preparaban a partir de un exudado resinoso rojizo que emanaba de la corteza interna de tres especies de *Virola: V. calophylla, V. calophylloidea* y V. *elongata*. Él mismo probó una cantidad del rapé equivalente a la cuarta parte de una dosis, y comprobó su "potencia narcótica *[sic]* " (Schultes 1954b). Estudios posteriores revelaron que los rapés de *Virola* se utilizaban principalmente en la zona del Orinoco en Venezuela **y** en la cuenca del río Negro en Brasil (precisamente las zonas de donde provenían los primeros estudios de Koch –

Grünberg **y** Ducke), entre grupos indígenas como los Yanamamö, Pakidái, Surará, Parahuri, Karimé, Karauetari, Shirianá, Grishaná y otros, conocidos de forma colectiva cono Waiká o Guaiká (Schultes y Hofmann 1980). Los nombres más corrientes que reciben los rapés de *Virola son epená y nyakwana* (Chagnon 1968; Chagnon *et al.* 1971; Seitz 1967; Zerries 1960). Los Yekwana conocen el rapé de V. *elongata* con el nombre de *akurjua* (Boom **y** Moest 1990). En la elaboración del rapé *yá-kee* de Colombia se utilizan también cenizas de *Theobroma subincanum,* una planta silvestre emparentado con el cacao. Los indios Waiká utilizan principalmente *Virola theiodora* en la preparación de la epená, aunque también utilizan *V. calophylloidea, V. cuspidata y V. rufula* como ingrediente principal. Frecuentemente le añaden hojas secas y pulverizadas de *Justicia pectoralis var. stenophylla,* o a veces cenizas de corteza de *Elizabetha princeps* (Brewer - Carias y Steyermark 1976; Chagnon *et al.* 1971; Schultes 1990; Schultes **y** Holmstedt 1968). A veces se emplean las hojas pulverizadas de *J. pectoralis var. stenophylla* solas como rapé (supuestamente enteogénico) (McKenna *et al.* 1984b; Schultes y Raffauf 1992). El jugo de tabaco se toma a menudo con rapé de *Virola.* Los indios Arecuna, por ejemplo, ingieren el jugo del tabaco por la nariz y la boca después de haber tomado rapés de V. *calophylloidea* (Wilbert 1987).

Los indios Witoto, Bora y Muiname de la Amazonia colombiana preparan bolitas comestibles de resina de *Virola theiodora* (también de *V. elongata, V. pavonis, V. surinamensis* y *V. loretensis)* que recubren con cenizas de diversas plantas, entre ellas *Theobroma subincanum y Eschweilera itayensis* (Schultes 1969b; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992; Schultes y Swain 1976; Schultes *et al.* 1977a) (3). De forma similar, se utilizan las cenizas de *Theobroma subincanum y Eschweilera coriacea* como aditivos del rapé de tabaco que preparan los Tucuna (Wilbert 1987). Se cree que los indios Makú de Colombia beben la resina cruda de *Virola elongata* por su efecto enteogénico (Silverwood - Cope 1980). También se sospecha que los indios de Venezuela podrían fumar la corteza interior de *Virola sebifera* (Schultes 1970a). En Brasil se ha utilizado una especie de *Virola* como aditivo que se fuma con el tabaco (McKenna *et al.* 1984b). Además, los Yanamamö y otros grupos Waiká utilizan la resina de *Virola elongata* como veneno para sus flechas (MacRae y Towers 1984a). Recientemente se ha descubierto que el veneno presente en una flecha preparada por los indios Yanoamá de Brasil con *Virola* sp. contiene unos 12 mg de 5-

MeO-DMT (cantidad suficiente para ser activa en una persona adulta si es introducida intramuscularmente mediante un dardo; Galeffi *et al.* 1983). Una de estas especies, *V. surinamensis* se utiliza como aditivo de la *ayahuasca* en la pócima enteógena Amazonia peruana (véase capítulo 4; Luna 1984b). Los indios venezolanos Warao utilizan la savia de esta planta para tratar inflamaciones bucales (Beloz 1992). Se ha visto que esta planta contiene neolignanos de acción farmacológica desconocida (Barata *et al.* 1978).

El proceso de elaboración de los rapés de *epená* varía de una comunidad a otra, pero generalmente la resina roja que exuda de la corteza interior se recoge mediante raspado, y después se seca o se hierve hasta obtener una resina de tonos claros que oscilan entre el ámbar y el rojizo. A continuación se muele y tamiza (a veces junto con cenizas o con hojas pulverizadas *de Justicia*) antes de ser usado (Schultes 1954b). El preparado se administra insuflándolo en gran cantidad en las fosas nasales, mediante unos tubos inhaladores en forma de V. Otro sistema consiste en utilizar un tubo a modo de cerbatana, de forma que un individuo insufla el rapé en la nariz de otro (véanse las fotografías realizadas por Seitz 1967 sobre la preparación y uso de la *epená* entre los Waiká). El polvo de *curía o Justicia caracasana* se utiliza como aditivo del *Chimó,* que consiste en un preparado venezolano de tabaco "para chupar", análogo al *ambíl* de los indios Witoto y Bora (Kamen-Kaye 1971; Kamen-Kaye 1975; Wilbert 1987). Puesto que el nombre Curiá se refiere también al *pectoralis,* se piensa que esta especie también es utilizada como aditivo al *chimó.* Como los rapés de *Virola, ambíl* contiene a menudo cenizas de especies silvestres, Herrania (miembros de la familia de cacao, *Sterculiaceae),* a parte de la corteza de *yoco o Paullinia yoco* rica en cafeína y posiblemente otras plantas (Kainen-Kaye 1971). Los Tanala de Madagascar emplean Justicia *gendarussa* en brujería, que puede sugerir psicoactividad (Beaujarol 1988) y la planta se emplea en Madagascar para tratar la malaria (Rasoanaio *et al.* 1992).

QUÍMICA DE LOS RAPÉS ENTEÓGENOS DE VIROLA

Se han realizado numerosos estudios de la composición química de bastantes especies de *Virola,* determinándose que la corteza, parte con la que se preparan principalmente los rapés, contiene mayoritariamente DMT y 5-MeO-DMT como principios enteógenos (Agurell *et al.* 1969; Holmstedt 1965; Holmstedt *et al* 1980; McKenna *et al.* 1984b), aunque la corteza y el exudado también presentaron triptamina, N-metiltriptamina (NMT o MMT), 5-metoxi-N-metiltriptamina (5-MeO-NMT) y 2-metil-1, 2, 3, 4-tetrahidro-β-carbolina (MTHC) (Holmstedt *et al.* 1980). En la corteza de *V. sebifera,* que se fuma en Venezuela, se ha determinado la presencia de DMT, 5-MeO-DMT y NMT (Corothie y Nakano 1969; McKenna *et al.* 1984b). En las raíces, hojas y brotes de diversas especies de *Virola* se ha encontrado principalmente DMT, aunque en especies concretas se ha determinado la presencia de 5-MeO-DMT, NMT y 6-MeO-DMT en cantidades considerables (Holmstedt *et al.* 1980).

Las pequeñas cantidades de

β-carbolinas que detectaron los primeros análisis realizados por los grupos de Agurell y Holmstedt (Agurell *et al.* 1968a; Agurell *et al.* 1969; Holmstedt *et al.* 1980), no han podido ser corroborados en análisis posteriores de la corteza y las hojas de varias especies (McKenna y Towers 1985; McKenna *et al.* 1984b). En las especies de *Virola* que se nombran a continuación se ha determinado la presencia de triptaminas enteógenas: *V. calophylla, V. calophylloidea, V. carinata, V. divergens, V. elongata, V. melinonii, V. multinervia, V. peruviana, V. pavonis, V. rufula, V. sebifera, V. theiodora, V. venosa* (Holmstedt *et al.* 1980; McKenna *et al.* 1984b).

Los análisis químicos realizados a cuatro muestras de *epená* han determinado que la 5-MeO-DMT es el componente mayoritario de tres de ellas (las preparadas por los indios Tukano, Waiká y Araraibo de Brasil y Venezuela), seguida a continuación de la DMT. El rapé preparado por los Tukano contenía también 5-MeO-NMT, y el de los Waiká NMT. En el de los indios Araraibo no se pudo encontrar derivado alguno de la N-metiltriptamina. Una muestra de rapé de los indios Surará de Venezuela, recolectado en 1956, no mostró triptamina alguna, presentando sólo

β-carbolinas como la harmina y la *d*-leptaflorina (tetrahidroharmina, THH), junto con trazas de harmalina (Holmstedt y Lindgren 1967). Aparentemente este mismo rapé de los Surará ya había sido analizado con anterioridad, obteniéndose los mismos resultados (Bernauer 1964). Aunque se han detectado trazas de 6-metoxi-β-carbolinas en varias especies de *Virola (Agurell et al.* 1968a; Holmstedt *et al.* 1980) y a pesar de que el 6-metoxiharman, 6-metoxiharmalan y el 6-metoxi-tetrahidroharman son los principales alcaloides de *Virola cuspidata (Cassady et al.* 1971), no se ha encontrado harmina, *d*-leptaflorina CMH), ni harmalina en ninguna de las especies de este género. Por tanto, su presencia en el rapé de los Surará, del que se desconocía su origen botánico, parece indicar que fue preparado a partir de *Banisteriopsis caapi,* planta que posee estos alcaloides de forma característica (véase capítulo 4; McKenna *et al.* 1984a).

En un trabajo anterior se informó del aislamiento de harmina, harmalina y *d*-leptaflorina (THH) del tallo de una liana (evidentemente de una especie del género *Banisteriopsis*), a partir de la cual los indios Tukano y Tariana del Río Negro habían preparado supuestamente un rapé Pagicá (Biocca *et al.* 1964). En una muestra de *epená* del Brasil preparado con *Virola theiodora,* se encontró mayoritariamente 5-MeO-DMT, acompañada de cantidades menores de DMT, NMT, 2-metil-tetrahidro-β-carbolina (MTHC) y su derivado, la 2-metil-6-metoxitetrahidro-β-carbolina. (2-Me-6-MeO-THBC; Agurell *et al.* 1969).

En una muestra de *nyakwana* brasileña preparada a partir de las mismas especies, se determinó de forma análoga la presencia de 5-MeO-DMT y en menor medida DMT, NMT, 5-MeO-NMT y 6-MeO-MTHC, en total un 11% de alcaloides (Agurell *et* al. 1969). En general, la 5-MeO-DMT y la DMT parecen ser los principales enteógenos de la *epená* y demás rapés relacionados. Estos compuestos, junto con la NMT, que carece de actividad, han sido encontrados recientemente en varias muestras de rapé de los Yanamamö de Venezuela (McKenna *et al.* 1984b).

La acción farmacológica de los preparados orales de *Virola* de los Witoto y otros grupos indígenas aún no está muy clara. El grupo de McKenna analizó siete muestras de estos preparados de *Virola* activos por vía oral. Seis de ellos contenían una cantidad considerable de triptaminas, principalmente NMT, 5-MeO-DMT y DMT (McKenna *et al.* 1984b). McKenna probó cuatro de los preparados en una serie de autoexperimentos, descubriendo que dos de ellos carecían de

actividad. Uno de estos carecía también de triptaminas, mientras que el otro contenía la NMT que es inactiva. Las otras dos muestras contenían 5-MEO-DMT y DMT, mostrando “cierto grado” de actividad. La acción de la más potente “se caracterizó por considerable malestar fisiológico, más que por las habituales alteraciones psicológicas y de percepción que suelen ser características de los alucinógenos” (McKenna *et al.* 1984b). Significativamente, estas pastas no contenían β-carbolinas, a cuya presencia se atribuía el hecho de que las bolas de los Witoto fueran activas por vía oral (Schultes y Hofmann 1980). Esto ha motivado que se hayan propuesto mecanismos de actuación alternativos que expliquen la actividad de los preparados (McKenna y Towers 1985), y se ha llegado a sugerir la posibilidad de que no sean las triptaminas los verdaderos principios activos. Volveremos a tratar este tema en el Capítulo 4. Las miristicáceas *Iryanthera macrophylla y I. ulei* emparentadas con el género *Virola* se cree que se utilizan en la elaboración de estas pastas enteógenas (Schultes y Raffauf 1990). Se ha visto que *I. ulei* contiene 5-MeO-DMT (Holmstedt *et al.* 1980). Es posible que los indios Bora y Witoto utilicen en ocasiones la *Iryanthera longiflora* en la preparación de las bolitas enteogénicas (Davis y Yost 1983b), pero en los análisis de estas especies, así como de *I. macrophylla, I. ulei, I. crassifolia, I. jurensis e I. paraensis,* no se detectaron triptaminas (McKenna *et al.* 1984b). De otra miristicácea, *Osteophloeum platyspennum,* se analizaron tres muestras y en una de ellas se encontró DMT, 5-MeO-DMT y 5-OH-DMT (en el estudio se identificó incorrectamente la planta como *0. platyphyllum nomen nudum;* Holmstedt *et al.* 1980). Sin embargo en análisis posteriores sólo se detectó el éster metílico del *N*-metiltriptofano (McKenna *et al.* 1984b). Estas especies tienen diversos usos en etnomedicina, y recientemente se descubrió su inclusión en un preparado enteogénico oral (Bennett y Alarcón 1994; Schultes y Wauf 1990).

Recientemente se ha conseguido aislar de estas plantas gliceridos y neolignanos de propiedades farmacológicas desconocidas (Fo *et al.* 1984).

En los análisis químicos *de Justicia pectoralis var. stenophylla,* un aditivo habitual de los rapés de *Virola* (Schultes y Holmstedt 1968), no se encontraron triptaminas ni otros alcaloides, y los extractos resultaron ser inactivos en experimentos con animales (McKenna *et al.* 1984a; MacRae 1984; MacRae y Towers 1984b). Estas pruebas parecen indicar que la planta se usa sencillamente como aromatizante. Aunque pruebas anteriores de Holmstedt indicaron la presencia de DMT (Schultes y Holmstedt 1968), y en ocasiones es el único ingrediente del rapé (Schultes y Raffauf 1992). En la zona del Caribe, se utiliza una infusión *de Justicia pectoralis* contra la tos y los resfriados y como vulnerarla en forma de emplasto (Seaforth 1991; Wong 1976). Los indios amazónicos utilizan una decocción de la planta entera para tratar problemas pulmonares (Schultes y Raffauf 1992). Los Tamang del Nepal utilizan como medicina tradicional dos especies de *Justicia, J. adhatoda y J. procumbens* (Manandhar 199l). *J. adhatoda* contiene alcaloides quinazolínicos como los que se encuentran en *Peganum harmala* (véase Capítulo 4; Chowdhury y Bhattacharya 1985). Tanto *J. pectoralis* como *J. procumbens* (esta última utilizada en la medicina china) se ha visto que contienen lignanos de acción antitumoral (Fukamiya y Lee 1986; Joseph *et al.* 1989). Por lo que se refiere al uso de la resina de *Virola elongata* como veneno para flechas, se descubrió que su actividad se debía más a los bis-tetrahidrofuranlignanos que a las triptaminas enteogénicas (MacRae y Towers 1984a). Sin embargo, se pudo detectar 5-MeO-DMT en cantidades tan grandes

como 12 mg por dardo, en un veneno para flechas hecho de una especie de *Virola* por los Yanoamá brasileños (Galleffi *et al.* 1983). Esto nos recuerda la observación del monje carmelita A. Vázquez de Espinosa en el siglo XVII sobre los "dardos de palmera" en los cuales los indios "ponen yerba, que no es mortal, sino que sólo embriaga por 24 horas a los heridos..." (Vázquez de Espinosa 1948).También se conocen nuevos flavonoides de acción farmacológica desconocida de la *Virola calophylloidea* (Martínez V. y Cuca S. 1987).

VINHO DA JUREMA, DORMILONA Y CHACRUNA, MÁS ENTEÓGENOS CON DMT

En diversas crónicas de los siglos dieciocho y diecinueve se describe el uso de una bebida embriagante llamada *vinho da jurema* (Gonçalves de Lima 1946) en el noreste del Brasil. Su uso se considera extinguido hoy en día (Schultes y Hofmann 1980), pero de hecho aún persiste de forma clandestina (Da Mota 1987). En 1946, se descubrió la fuente vegetal del *vinho da jurema,* la raíz de *Mimosa hostilis* (previamente se le había asignado el nombre de *M. jurema,* que no fue admitido), usándose también *M. nigra* y *M. verrucosa* (Gonçalves de Lima 1946; Lowie 1946; Schultes 1979d). El género *Mimosa* pertenece a la familia de las *Leguminosae,* al igual que el género *Anadenanthera.* Ese mismo año, Gonçalves de Lima consiguió aislar de las raíces de

M. hostilis un alcaloide al que llamó *nigerina.* Trece años más tarde, se determinó su identidad con la N, N-dimetiltriptamina (DMT; Pachter *et al.* 1959). De este modo Gonçalves se convirtió en el primero en descubrir la DMT como un producto natural, (nueve años antes de los trabajos de Fish *et al.* 1955) sobre los rapés de *Anadenanthera.* Así que el *vinho da jurema* comparte con los rapés de *cohoba y epená* el mismo principio activo, la DMT. *Mimosa verrucosa* también contiene DMT (Smith 1977), mientras que en la planta panameña *Mimosa somnians* se ha descubierto la presencia de triptamina y NMT (Gupta *et al.* 1979).

Recientemente, el etnobotánico americano J. Bigwood ha informado de que en Centroamérica se fumaba una especie de *Mimosa* como "substituto de la marihuana", especialmente entre los grupos guerrilleros de El Salvador. La planta recibe el nombre de *dormilona,* y ha podido ser recolectada en Chaltenango, El Salvador (Bigwood 1978). También se toman las hojas secas de esta planta en forma de infusión, obteniéndose "los efectos más fuertes". Hasta la fecha no se han realizado estudios de la composición química de esta planta. En Veracruz, México, el nombre *dormilona se* utiliza para referirse a *Mimosa pudica,* la corriente "planta sensible", que se cultiva habitualmente en los jardines particulares para usarla como soporífero (Lazos Chavero y Álvarez-Buylla Roces 1988). En el resto de México se utilizan brebajes a base de la raíz para regular la menstruación (Zamora-Martinez y Nieto de Pascual Pola 1992). Entre los indios Tzotziles y los Chinatecas, la raíz de *Mimosa albida* se usa en etnoginecología (Browner 1985; Velázquez Díaz 1992). Se ha descubierto recientemente que *Mimosa tenuiflora,* muy conocida en la medicina popular mexicana con el nombre de *tepescohuite,* contiene DMT (Meckes-Lozoya *et al.* 1990). Los

negros Garífuna, que habitan en la costa caribeña de Guatemala, utilizan una decocción de *Mimosa pudica,* a la que llaman *espina dormilona,* como remedio contra las infecciones urinarias (Girón *et al.* 1991). También se conoce el uso de *Mimosa pudica* entre los Mayas de Belize, con el nombre de *duermidillo,* como soporífero (Arnason *et al.* 1980). De forma análoga, los Aztecas, que la conocían por el nombre de *pinahuihuiz*tli, utilizaban el jugo de la raíz de esta planta con la misma finalidad (Garza 1990). *M. pudica* también ha sido utilizada por la fitomedicina tradicional de Vietnam como tranquilizante hipnótico (Nguyen y Do 1991), y en Madagascar se ha usado como anticonvulsivo pediátrico (Beaujard 1988). En la India, se utiliza como remedio contra la epilepsia y como afrodisíaco (Lal y Yadav 1983). En la Amazonia, los indios Quichua utilizan la planta como relleno de cojines para aquellos que padecen de insomnio (Schultes 1983a). En Panamá, la *Mimosa pudica* tiene varias aplicaciones medicinales entre los indios Guaymí quienes "beben una infusión del tallo molido contra la artritis" (Jolly *et al.* 1987) y la conocen por *muigin o guaring.* En castellano la planta recibe el nombre de *dormidera* y en inglés se conoce a veces con el nombre "sleeping grass". En Panamá el nombre *dormidera* también se aplica a *Mimosa somnians (Gupta et al.* 1979). Se han realizado algunos análisis de *M. pudica* (Jolly *et al.* 1987; Wong 1976), pero por ahora no se ha intentado determinar la presencia de triptaminas en la planta. Es probable que la especie salvadoreña de *Mimosa,* que presenta propiedades psicoactivas, contenga DMT y/o triptaminas enteogénicas relacionadas.

Otro grupo importante de plantas que contienen DMT son las que se usan como aditivos en la poción enteogénica *ayahuasca o yajé,* que se tratará en detalle en el capítulo 4. Las hojas que se añaden a la *ayahuasca,* llamadas a veces *chacruna o chagropanga* en Ecuador y Perú, pertenecen principalmente a dos especies: *Diplopterys cabre*rana (esta liana, conocida también ampliamente en la literatura como *Banisteriopsis rusbyana,* pertenece también a las *Malpighiaceae,* la misma familia de la planta del *yajé o ayahuasca, Banistetiopsis caapi,* y en Ecuador y Colombia se la conoce como (*ocoyage); y Psychotria vitidis* (Der Marderosian *et al.* 1970; Schultes 1967; Schultes 1970c; Schultes y Hofmann 1980). *Diplopterys cabrerana* contiene una elevada concentración de DMT (Agurell *et al.* 1968b; Der Marderosian *et al.* 1968; Poisson 1965), junto con cantidades menores de NMT, 5-MeO-DMT y bufotenina, y trazas de β-carbolinas. Las hojas de *Psychotria viridis* contienen también DMT como principio activo más importante. Otra especie de *Psychotria* no identificada, que los indios Cashinahua del Perú conocen con el nombre de *naikawa* y que añaden a la *ayahuasca,* también contiene DMT en sus hojas (Der Marderosian *et al.* 1970). Los indios peruanos Sharanahua y Cufina utilizan diversas especies de *Psychotria,* que aún no han sido identificadas, a las que llaman *pishikawa y batsikawa (o matsi kawa o kawa kui)* como aditivos de la *ayahuasca.* Es posible que estas plantas contengan DMT, ya que en una muestra de *ayahuasca* Sharanahua, y en dos muestras de *ayahuasca* Culina preparadas con ellas se determinó la presencia de DMT, que constituía alrededor de un tercio de la fracción alcaloídica total (Rivier y Lindgren 1972). Análisis recientes han desvelado que las hojas de *P. viridis* contienen DMT como alcaloide mayoritario, mientras que en una de las plantas se hallaron trazas de 2-metil-tetrahidro-β-carbolinas (MTHC). Por el contrario no se encontró alcaloide alguno en una muestra de *Psychotria carthaginensis,* planta que a veces se utiliza como

sustituta de *P. vitidis.* En una sola muestra *de Diplopterys cabrerana* se halló DMT como alcaloide principal, junto con trazas insignificantes de bufotenina (McKenna *et al.* 1984a). A pesar de que un análisis químico ha determinado que carece de alcaloides (Holmstedt *et al.* 1980), *Virola surinamensis* debe ser considerada como una fuente potencial de triptaminas, puesto que en un estudio reciente se menciona su uso como aditivo de la *ayahuasca* (Luna 1984b). La importancia de estos descubrimientos se hará patente en el capítulo 4, donde se trata la etnofarmacognosia de las pociones sudamericanas de *ayahuasca.* Otra planta de la misma familia que el género *Psychotria (Rubiaceae), Pagamea macrophylla, es* utilizada por los chamanes Barasana de Colombia, quienes preparan un rapé posiblemente enteógeno a partir de las hojas pulverizadas (Schultes 1980; Schultes 1985c; Schultes y Raffauf 1992). De forma análoga la moracea *Maquira sclerophylla* conocida como "rapé dos indios", era la base de un obsoleto rapé enteógeno del Brasil (véase Apéndice B; Schultes y Raffauf 1990). Es probable que estas plantas también contengan triptaminas enteogénicas. Recientemente se han realizado estudios farmacológicos del rapé de M. *sclerophylla,* determinándose que la administración de un extracto en ratas por vía intraperitoneal produce una estimulación del sistema nervioso central similar a la anfetamínica. También se hicieron conjeturas sobre la presencia de glucósidos cardiotónicos (De Carvalho y Lapa 1990), hipótesis que fue confirmada en análisis posteriores (Shrestha *et al.* 1992). Curiosamente, Bye (1979; McLaughlin 1979) informó de la detección de 5-MeO-DMT en *Echinocereus tiiglochidiatus,* un cactos usado por los indios tarahumara de

México como sustituto de menor potencia del *péyotl* (véase capítulo l). Los tarahumara designan a esta planta con el mismo nombre que utilizan para la planta del *péyotl, híkuyi* (Bye 1979a). Dada la inactividad de la 5-MEO-DMT por vía oral en ausencia de inhibidores de la MAO, existe la posibilidad de que los tarahumara combinen este cactos, en algún tipo de poción, con alguna planta que contenga dichos inhibidores de la MAO. Es preciso obtener una mayor información etnobotánica al respecto.

El ENIGMA DEL SAPO Y OTROS SECRETOS ENTEOGÉNICOS

Como ya hemos visto, una de las triptaminas mayoritarias presentes en el rapé de *cohoba* y las semillas de *Anadenanthera,* su fuente vegetal, es la misteriosa 5-hidroxi-DMT o bufotenina. Este compuesto también está presente en tres especies no enteogénicas e inocuas de hongos del género *Amanita* (Chilton *et al.* 1979) (4). Al tratarse de un isómero de posición de la psilocina, un conocido enteógeno, (en el que el grupo hidroxilo se encuentra en posición 5 en lugar de la posición 4; véase Apéndice C), **y** al ser el derivado dimetilado de la serotonina o 5-hidroxitriptamina, un importante neurotransmisor, cabría esperar que la bufotenina tuviera propiedades claramente enteogénicas (Weidmann y Cerletti 1959) (5). Sin embargo, los experimentos de ética cuestionable llevados a cabo en prisiones y hospitales psiquiátricos americanos hacen dudar de esta conclusión, puesto que Turner y Merlis casi mataron a tres "pacientes" con dosis relativamente pequeñas de la droga (2,5-5 mg) (Fabing y Hawkins 1956; Turner **y** Merlis 1959).

Como ya se ha mencionado, la bufotenina recibió su nombre de *Bufo vulgaris,* puesto que se aisló por primera vez como componente menor del veneno de este animal. A lo largo de la historia, los preparados a base de la toxina de sapo han sido ampliamente utilizados en medicina en China y el sudeste asiático, y se mencionan en las farmacopeas europeas de los siglos diecisiete y dieciocho (Chilton *et al* 1979; Davis y Weil 1992; Verpoorte *et al.* 1979). Ha trascendido recientemente que los atletas chinos que participaron en los Juegos Olímpicos de Barcelona en 1992 habían tomado una poción que contenía piel de sapo como complemento de su entrenamiento (Anon. 1992b). El sapo es el primero de los ingredientes que las brujas de Shakespeare añaden al caldero en la escena inicial del cuarto acto de *Macbeth* (6). Las representaciones de sapos son habituales en las lápidas y otros objetos de la Europa antigua (Gimbutas 1958; Gimbutas 1974). Existen crónicas en las que se describe la preparación de flechas envenenadas con veneno de sapo por los indios de la Amazonia (Abel y Macht 1911), y las representaciones de ranas/sapos en el folclore indígena de Sudamérica se halla ampliamente documentado (Wassén 1934a; Wassén 1934b). El panteón de los indios Warao de Sudamérica incluye al dios sapo (Wilbert 1983), y se dice que los indios Amahuaca del Perú se frotan veneno de sapo o de rana en quemaduras que ellos mismos se infligen, en busca de efectos psicoactivos (Carneiro 1970).

Se ha asociado a especies tóxicas de ranas del género *Dendrobates y Phyllobates con* esta curiosa práctica. Las ranas tóxicas colombianas del género *Phyllobates* contienen batracotoxinas y son usadas en la preparación de venenos para dardos (Myers *et al.* 1978). Recientemente se han descubierto toxinas similares en la piel y las plumas de pájaros del género *Pitohui* (Dumbacher *et al.* 1992). A partir de las secreciones de la piel de la rana venenosa *Phyllomedusa bicolor* se han podido aislar numerosos péptidos de interés farmacológico. Al igual que los indios Amahuaca, los indios Matsés frotan las secreciones tóxicas de la piel de esta especie contra quemaduras autoinducidas. Después de pasar por una fase de gran peligro para la vida y por un largo período de sedación posterior, los indios experimentan una intensificación de los sentidos y un aumento de su fuerza. Llaman a esta experiencia la “magia del cazador”. Un antropólogo americano que se atrevió a probarlo pasó por estado de intenso pánico en el que “anhelaba y rezaba poder morir” hasta sumirse en un estupor que duró un día entero y del que despertó sintiéndose “como un dios” (Amato 1992). La especie *Bufo marinus* se menciona como uno de los ingredientes del polvo haitiano zombificador que se supone causa un estado que asemeja la muerte (Davis 1983c; Davis 1983d; Davis 1988a). Furst ha resaltado el destacado papel que juegan los sapos en las mitologías de Mesoamérica y Asia (Furst 1976; véase también Kennedy 1982). También V.P. y R.G.Wasson (véase capítulos 5 y 6) dedicaron la mayor parte de su trabajo pionero *Mushrooms Russia and History* al “Enigma del Sapo y otros Secretos fúngicos” (Wasson y Wasson 1957a; mis disculpas a los Wasson por el titulo de esta sección). Varias de las “setas de piedra” de los mayas representan a sapos, de modo que los Wasson se refieren a uno de estos objetos como *“Mayan toadstool” [toadstool, en* inglés cualquier tipo de seta venenosa y literalmente “silla del sapo” N. del T.] (Mayer 1977a; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a). El estudioso americano de la cultura Maya J.E.S. Thomson cita un escrito del siglo diecisiete del fraile T. Gage acerca del hecho de que los Mayas Pokoman de Guatemala reforzaran una poción embriagante añadiéndole sapos (Gage

1946; Mompson 1970). Se atribuye a los antiguos Mayas la utilización de enemas rituales que administraban mediante recipientes especiales hechos para este propósito (De Smet 1985b; De Smet y Hellmuth 1986; Schele y Freidel 1990; Schele y Miller 1986), y se ha sugerido que también administraran sustancias embriagantes como la tóxina de sapo mediante este método (De Smet 1983; Dobkin de Ríos 1974). En los “Pectorales de oro de Darien” procedentes de Colombia, encontramos frecuentemente figuras de sapos o ranas junto a representaciones que se cree que son hongos enteogénicos (Emmerich 1965; Schultes y Bright 1979).
En un intrigante trabajo de T. Knab, etnobotánico y estudioso de los Náhuatl se habla de “un secreto guardado celosamente y que solo conocen unos pocos *curanderos o brujos* que habitan en rancherías aisladas del sur de Veracruz”. Se trata de la preparación de un embriagante a base de veneno de sapo que se extrae de un animal identificado como *Bufo marinus.* En la elaboración de esta poción se utilizaba una pasta preparada con las glándulas paratoideas de diez sapos que se mezclaba luego con cal y cenizas, se cocía, fermentaba y quedaba finalmente reducida a una “masa endurecida”. El intrépido Knab ingirió un brebaje (que su informante no se dignó a compartir con él)

elaborado con “varios trozos pequeños” de esta masa, hervidos en agua. Más tarde escribió:

> La bebida empieza a hacer efecto al cabo de media hora; se siente una sudoración profusa que acompaña a un repentino aumento de los latidos del corazón. Los latidos se vuelven progresivamente más fuertes. Se instauran escalofríos junto con espasmos de los músculos faciales y oculares. A éstos, pronto le sigue un intenso dolor de cabeza y el delirio... Este estado dura generalmente de tres a cinco horas para luego remitir muy lentamente.

Estos efectos decididamente desagradables recuerdan a algunos de los sintomas que Turner y Merlis describieron tras la administración de inyecciones de bufotenina pura (Tumer y Merlis 1959). El importante descubrimiento de Knab puede que explique en parte la abundancia de sapos en la iconografía de Mesoamérica. Además, los venenos de sapo contienen potentes esteroides cardiotónicos, más activos incluso que los digitálicos (Chen y Jensen, 1929), que podrían explicar fácilmente la infausta experiencia de Knab.
Mientras que las propiedades enteogénicas de la bufotenina son dudosas y sus efectos son ciertamente desagradables, trabajos recientes han descubierto la presencia de 5-MeO-DMT, una sustancia indiscutiblemente enteogénica, junto con bufotenina en el veneno de una especie de sapo, *Bufo alvarius* oriunda de los desiertos del norte de México y del sudoeste de los EEUU (Daly y Witcop 1971; Erspamer *et al.* 1965; Erspamer et al. 1967). Recordemos que la 5-MEO-DMT es uno de los ingredientes clave de los rapés enteógenos de *Virola y Anadenanthera.* Un libro publicado bajo el seudónimo de A. Most (1984), explica la forma de identificar a *B. alvarius y* como recolectar su veneno y emplearlo como enteógeno. El libro ha contribuido a fomentar el uso lúdico y ritual de este veneno en la actualidad (Davis y Weil 1992). Alrededor de esta práctica se ha creado la “Church of the Toad of Light” (Iglesia del Sapo de la lúz), que utiliza el veneno de este

sapo, al que conocen como “Sapo de la luz”, como sacramento (Blosser 1991; Montgomery 1990). Este veneno contiene una elevada concentración de 5-MeO-DMT, mientras que sólo presenta trazas de bufotenina, y evidentemente unos niveles de esteroides cardiotónicos tóxicos muy inferiores a los que se encuentran en el veneno de *Bufo vulgaris* (o bien estos esteroides se destruyen durante la combustión del veneno). Por ello se puede tomar fumando las láminas amarillentas que se obtienen por simple desecación del veneno. El resultado es una experiencia enteógena algo similar a la que se obtiene fumando 5-MeO-DMT en forma pura. Existe un estudio de los efectos de una pequeña cantidad de veneno de *Bufo alvarus* en dos sujetos (Davis y Weil 1992; Weil y Davis 1994). En un articulo reciente publicado por la revista *Newsweek* se hace referencia a este “Sapo de la luz” y a la práctica de fumar su veneno (Krajick 1992). Desgraciadamente, a algunas personas bastante ingenuas les ha dado por lamer sapos, entre ellos el *Bufo vulgaris,* lo que

ha causado graves envenenamientos que necesitaron hospitalización (Pulling 1990), aunque existen razones para creer que el veneno fumado de esta especie común puede ser también psicoactivo (véase Apéndice A).

El GENIO EN El MATRAZ
TRIPTAMINAS ENTEOGÉNICAS DE LABORATORIO

Como consecuencia del descubrimiento de las propiedades enteogénicas de la DMT y de la 5-MeO-DMT, principios activos de los rapés sudamericanos, se sintetizaron y probaron una serie de derivados artificiales de estas triptaminas. De ellas la más famosa y más ampliamente ensayada es la T-9 o N,N-dietiltriptamina (DET), junto con la N,N-dipropiltriptamina (DPT).

La DET se ensayó por primera vez en Hungría descubriéndose su actividad tras su administración intramuscular en forma de clorhidrato. La dosis activa se sitúa alrededor de l mg/Kg., de forma similar a la de la DMT (Böszörményi *et al.* 1959; Szára 1957). No obstante, a diferencia de la DMT, sus efectos no se instauran hasta pasados unos quince minutos (dos o tres minutos en el caso de una inyección de DMT). Los efectos de la DMT duran alrededor de treinta o cuarenta minutos, mientras que los de una inyección de DET se experimentan durante dos o tres horas (Böszörményi *et al.* 1959; Faillace *et al.* 1967; Szára y Rockland 1961). Se obtienen las mismas variaciones en los tiempos de instauración y duración del efecto cuando se toman fumadas. Si se fuma la DMT en forma de base libre, los efectos empiezan de forma inmediata, durando sólo de diez a quince minutos. Por el contrario, deben transcurrir varios minutos antes de que se experimenten los efectos de la DET fumada como base libre, durando de una a dos horas. También existen diferencias cualitativas entre los efectos de ambas sustancias. Mientras que la DMT es muy potente y sus efectos se asemejan a los de una apisonadora, los de la DET son más sutiles de forma que es menos frecuente que provoquen ansiedad o pánico, tal como ocurre a veces tras la administración de DMT. Este hecho, junto con una duración ideal del efecto de una a tres horas, hace de la DET uno de los enteógenos más recomendables, especialmente útil para aquellos usuarios que no están familiarizados aún con estas sustancias. Tal como afirmaron

Böszörményi y sus colaboradores: “creemos que la DET es el mejor y menos nocivo psicotógeno descubierto hasta la fecha, con unas cualidades terapéuticas incuestionables” (Böszörményi *et al.* 1959). Parece ser además que la DET es activa por vía oral a dosis elevadas (Shulgin 1976a).

La DPT se ensayó primero en animales (Szára 1962), descubriéndose posteriormente sus efectos similares a los de la DET en humanos (Faillace *et al.* 1967; Szára 1970). Se ha estudiado la aplicación de este sorprendente compuesto como medio para inducir “experiencias cumbre” (experiencias de naturaleza mística o religiosa; véase Maslow 1962) en enfermos terminales de cáncer. A dosis de 90-150 mg, el clorhidrato de DPT inyectado por vía intramuscular llegó a producir en algunos individuos

estas experiencias cumbre. Para ello los pacientes fueron guiados cuidadosamente por terapeutas bien preparados, al tiempo que se les aisló de toda distracción tapándoles los ojos y mediante música clásica que escuchaban por medio de auriculares (Grof y Halifax 1977; Richards 1975; Richards *et al.* 1977). A pesar de los “resultados altamente positivos” que se obtuvieron en algunos casos de psicoterapia con DPT, “este estudio no aportó pruebas de que la DPT pudiera sustituir con éxito a la LSD en la terapia psicodélica en enfermos de cáncer” (Grof y Halifax 1977). De hecho la mayoría de terapeutas concluyó que la LSD era más efectiva. La duración de los efectos de una inyección de DPT es directamente proporcional a la dosis. A dosis bajas (unos 50 mg) la duración es de una a dos horas, mientras que a dosis superiores a los 100 mg ésta es mayor (Richards 1975). La DFT se ha usado también como ayuda en el tratamiento del alcoholismo (Faillace *et al.* 1970; Grof *et al.* 1973; Rhead *et al.* 1977).

Al igual que la DET, este compuesto es activo oralmente a dosis elevadas (Shulgin 1976a), y la base libre fumada es supuestamente enteogénica (Stafford 1983).

Otro análogos diversos de la DMT han sido sintetizados y probados, destacando la *N*,N-dialiltriptamina (DAT), la *N*,N-diisopropiltriptamina (DIT) y la *N,*N-dibutiltriptamina (DBT). Tanto la DAT como la DIT son activas (Barlow y Khan 1959; Szára 1957; Szára y Hearst 1962), mostrando la DIT cierta actividad por vía oral (Shulgin 1976a). Por el contrario, la DBT sólo muestra una ligera actividad a dosis elevadas (Szára 1961). Finalmente, la N,N-dihexiltriptamina (DHT), carece totalmente de actividad (Szára 1961) (7).

EFECTOS DE LAS TRIPTAMINAS ENTEOGÉNICAS DE CORTA DURACIÓN

DMT. La DMT carece de actividad por vía oral, incluso a dosis únicas de un gramo (Shulgin 1976b; Turner y Merlis 1959). De forma similar, dosis de hasta 125 mg de DMT en 15 ml de agua administradas por vía rectal “no causaron efecto discernible alguno” (De Smet 1983). La dosis activa media del clorhidrato por vía intramuscular es de 50-60 mg, de forma que los efectos se instauran de dos a cinco minutos después, alcanzan un máximo a los quince minutos y la experiencia suele tener una duración total de unos 30-45 minutos. Se obtienen unos efectos de igual intensidad fumando de 25 a 30 mg de la base libre, aunque toda la experiencia se acelera de forma extraordinaria. Tras la inhalación, los efectos empiezan de forma casi inmediata alcanzando

el máximo a los dos o tres minutos para desvanecerse totalmente pasados de diez a veinte minutos (Bigwood y Ott 1977). A pesar de que los rapés de plantas que contienen DMT son activos intranasalmente, la administración por esta vía de 5 a 20 mg de DMT pura no causó efecto alguno (Turner y Merlis 1959). Por vía oral, administrada junto a inhibidores de la MAO (véase Capítulo 4), la DMT es activa en un margen de dosificación idéntico al de la inyección intramuscular (Ott 1993a). La tolerancia al efecto

enteogénico de la DMT se desarrolla de forma rápida, pero desaparece con la misma rapidez. La DMT y la LSD presentan tolerancia cruzada (Rosenberg *et al.* 1964). La tolerancia puede evitarse dejando transcurrir unas cuatro horas entre dosis (Brown 1968). La N-metil-N-isopropiltriptamina (MIPT), análogo asimétrico de DMT, es activa a una dosis de 25 mg por vía oral, pero más que un efecto enteogénico, produce una estimulación similar a la de la anfetamina (Repke *et al.* 1985).

DET: La DET o T-9 es sólo débilmente activa por vía oral a dosis elevadas (Shulgin 1976a). Fumada o inyectada posee la misma potencia que la DMT. La inyección intramuscular de 50-60 mg produce unos efectos que se inician a los quince minutos, alcanzan su máximo poco después y que duran un total de dos o tres horas (Böszörményi *et al.* 1959; Faillace *et al.* 1967; Szára 1957; Szára 1970; Szára y Rockland 1961; Szára *et al.* 1966). Al igual que en el caso de la DMT, 25-30 mg de la base libre fumada producen un efecto equivalente a dos veces esa dosis administrada por vía intramuscular y de nuevo toda la experiencia se ve acelerada. Los efectos de la base libre fumada empiezan a los dos o tres minutos y duran de una a dos horas. De nuevo, se establece rápidamente una tolerancia que desaparece con idéntica rapidez. La DET es también enteogénica por vía oral cuando se asocia a inhibidores de la MAO. La 4-hidroxi-DET (CZ-74) y la 4-fosforiloxi-DET (CY-19), análogos dietílicos de la psilocina y de la psilocibina respectivamente (véase Capítulo 5), son ambos enteogénicos. Causan unos efectos prácticamente idénticos a los de sus parientes cuando se administran por vía oral, pero de menor duración (Schultes y Hofmann 1980; Troxler *et al.* 1959). Los hongos psilocíbicos cultivados son capaces de hidroxilar compuestos indólicos presentes en el medio (Chilton *et al.* 1979; Gartz 1985h), de forma que se ha podido obtener CZ-74 y CY-19 a partir de DET añadido a cultivos de los micelios de *Psilocybe [Stropharia] cubensis* (Gartz 1989c).

DPT: La DPT muestra una cierta actividad oral (Shulgin 1976a), por vía parenteral presenta una potencia similar a la de la DMT y la DET (Faillace *et al.* 1967; Szára 1970). Sin embargo, a diferencia de ellas, la duración de los efectos de la DPT está en función de la dosis, al menos por lo que se refiere a la inyección intramuscular del clorhidrato. Mientras que a dosis bajas (50 mg) éstos duran alrededor de una o dos horas, a dosis de 100 mg o más pueden prolongarse por más tiempo (Rhead *et al.* 1977; Richards 1975; Richards *et al.* 1977; Richards *et al.* 1979). De nuevo, fumar la droga aumenta enormemente la velocidad de todo el proceso (Stafford 1983).

5-MeO-DMT: Al igual que la DMT, esta droga es claramente inactiva por vía oral. Fumada, su potencia es unas cuatro veces mayor que la de la DMT. Shulgin ha realizado experiencias con nueve individuos, determinando que al fumar 6-10 mg de la base libre los efectos enteogénicos se

instauran en menos de sesenta segundos, alcanzando un máximo a los dos o tres minutos y una duración total de unos veinte minutos (Shulgin en De Smet 1983). Anteriormente Shulgin había determinado que la 5-MEO-DMT era activa por vía parenteral a una dosis de 5 a 10 mg (Shulgin 1970). Asociada a inhibidores de la MAO (véase Capítulo 4), la droga es activa a una dosis de

10 mg (Callaway 1992). A pesar de que Jeremy Bigwood y yo comentamos una vez que la 5-MeO-DMT "posee poco valor recreativo" (Bigwood y Ott 1977), y de que M.V. Smith comparó los efectos de esta sustancia con tener un enorme elefante sentado sobre la cabeza (Smith 1976), la droga tiene sus partidarios. Recientemente ha surgido un culto moderno alrededor del "Sapo de la luz" *Bufo alvarius,* cuya toxina contiene principalmente 5-MeO-DMT. Tal como se menciona más arriba, los fieles de la *Church of the Toad of Light* recolectan y secan el veneno de este sapo para fumarlo como sacramento (Davis y Weil 1992; Krajick 1992; Most 1984, Weil y Davis 1994). El análogo isopropílico asimétrico de la 5-MeO-DMT, la 5-metoxi-N-metil-N-isopropiltriptamina (5-MeO-MIPT) es activo oralmente a una dosis de 5 mg, pero al igual que el análogo de la DMT, MIPT, produce un efecto estimulante similar al de la anfetamina careciendo de propiedades enteogénicas (Repke *et al.* 1985)

5-0H-DMT (Bufotenina): La bufotenina no es activa por vía oral incluso en dosis de 100 mg (Holmstedt y Lindgren 1967; Wassén y Holmstedt 1963), ni tras la administración intranasal de una dosis de 40 mg mediante un nebulizador (Turner y Merlis 1959). Aunque los efectos posteriores a la administración intravenosa de 16 mg fueron calificados de "alucinógenos" (Fabing y Hawkins 1956) y a pesar de que Isbell describiera "un juego de colores, luces y formas" tras una inyección intramuscular de 10-12,5 mg, los experimentos posteriores de Turner y Merlis no pudieron corroborar estos hechos. Por vía intravenosa, incluso a dosis tan bajas como 10 mg, la bufotenina muestra una elevada toxicidad. De modo que tres "pacientes" casi murieron tras serle administradas inyecciones intramusculares de 2,5-5 mg del fármaco después de someterlos a premedicación con reserpina y clorpromazina (Turner y Merlis 1959). Todos estos estudios se realizaron utilizando a prisioneros (Fabing y Hawkins, Isbell) y a "pacientes" forzados de instituciones psiquiátricas (Turner y Merlis). Ya que los síntomas de alteraciones cardíacas y pulmonares que siguen a la administración de bufotenina no pueden ser a todas luces placenteros, y pocos de nosotros desearíamos ver nuestros rostros lívidos y del color de una berenjena, es poco probable que alguien tome intencionadamente esta droga. De hecho, no existe noticia de su uso como droga lúdica, a pesar de su clasificación legal como sustancia "con un elevado potencial de abuso" (se puede ciertamente afirmar que los experimentos con prisioneros constituyeron un abuso). No obstante, no existe información sobre los efectos de la base libre fumada.

USO EXTRA-CIENTÍFICO DE LA DMT Y OTRAS TRIPTAMINAS ENTEOGÉNICAS

Durante los cinco o seis años que siguieron al histórico descubrimiento realizado

por Szára de las propiedades enteogénicas de la DMT, la experimentación con esta sustancia y otros análogos (DET, DPT etc.) y sus derivados (5-MeO-DMT y bufotenina)

estuvo circunscrita exclusivamente al laboratorio, sin que existan indicios de su consumo fuera de él, ni de su uso lúdico. De hecho, la investigación relacionada con estas drogas giraba en torno a las teorías que consideraban a los enteógenos como "psicotógenos" endógenos (moléculas formadas como consecuencia de un metabolismo deficiente en los cerebros humanos enfermos, causando diversas manifestaciones psicóticas). Los términos iniciales de *psicotomimético o psicosomimético* al igual que *psicotógeno* se refieren directamente a la génesis de las psicosis o de los estados psicóticos. En el primer trabajo de Szára sobre los efectos de la DMT, en el título se hace mención de su "efecto psicótico" (Szára 1956). Del mismo modo, durante los dos años siguientes, Böszörményi se refiere por dos veces a la DMT en "experimentos con psicóticos" (Böszörményi y Brunecker 1957; Böszörményi y Szára 1958). En un trabajo publicado en 1957 se describe la "psicopatología" de la DMT (Arnold y Hofmann 1957) y Sai-Halász tilda a la DMT de *ein neues psychoticum* es decir "un nuevo psychoticum" inventando así un sexto grupo a añadir a los otros cinco establecidos por *Lewin: Phantastica, Euphorica, Hypnotica, Inebriantia y Excitantia;* aunque seguramente Lewin habría catalogado las triptaminas enteogénicas como *Phantastica* (tal como hizo con el *péyotl, el hongo matamoscas* y el *yaje*) o como *Excitantia* (como hizo con la *payicá* o rapé de *Anadenanthera;* Lewin 1924; Sai-Halász *et al.* 1958; véase Capítulo 4, Nota l). En 1957 Szára publicó su obra "comparación entre los efectos psicóticos de los derivados de la triptamina y los efectos de la mescalina y la LSD-25" calificando claramente el efecto de las triptaminas de "psicótico" y diferenciando implícitamente este efecto del de la mescalina y la LSD-25 (Szára 1957). La 5-MeO-DMT se calificó posteriormente como "posible psicotoxina endógena" (Benington *et al.* 1965). Esta clasificación teórica establecida por los científicos, junto a su predilección por usar como cobayas humanas a personas enjauladas (prisioneros y "pacientes" psiquiátricos) para ensayar sus creaciones, hicieron que las triptaminas enteógenas no parecieran sustancias demasiado recomendables a los ojos de las personas normales. *Psychotica, psicotomiméticos, psicotoxinas*... ¿quién desearía en cualquier caso ser envenenado con toxinas de sapo, y por estrafalarios compuestos que volvían las caras de la gente del color de una ciruela o el de una berenjena?

El psiquiatra de Los Angeles Oscar Janiger, uno de los pioneros de la psicoterapia con LSD en los EEUU, inspirado por primeros trabajos de Szára y Böszörményi sobre los efectos de la DMT, encargó a un laboratorio local que le preparara una determinada cantidad de DMT. Janiger probó primero la droga en sí mismo mediante inyección, operación que más tarde calificó de "peligrosamente estúpida e idiota" (Lee y Shlain 1985; Stevens 1987). Janiger estaba interesado en la teoría del psicotógeno endógeno y pensó que la DMT era el perfecto candidato para ser la escurridiza molécula. Janiger introduciría más tarde a Alan Watts a la inyección de DMT. Watts a pesar de descartar la DMT calificándola de "entretenida pero poco interesante", se comenta que perdió el habla la primera vez que probó la droga (Stevens 1987). Janiger dió también parte de su muestra de DMT a Al Hubbard, una figura clave en la diseminación inicial de los enteógenos fuera del laboratorio. Hubbard la distribuyó entre varios pioneros de la experimentación con

enteógenos, de modo que los primeros informes que fueron llegando estuvieron de acuerdo con la creencia de Janiger de que la sustancia era

un “psicotógeno”. “Todos los que tomaron DMT estuvieron de acuerdo en que se trataba de una media hora infernal, sin ninguna cualidad expiatoria” (Stevens 1987). Da la sensación de que los primeros usuarios de enteógenos, al igual que los científicos, llegaron a la conclusión de que la DMT producía “efectos psicóticos” y que no era en realidad más que una miserable “psicotoxina”, nada más que un nuevo “Psychoticum”.

De hecho, se ha encontrado DMT y su precursor biológico la triptamina en el liquido cerebroespinal humano (Christian *et al.* 1976), apoyando aparentemente la teoría de la psicotoxina endógena y también se identificaron receptores a estos compuestos en el cerebro de los mamíferos (Christian *et al.* 1977). Se han hallado trazas de DMT en la sangre y la orina de los “esquizofrénicos” a la vez que en la de individuos “normales” (Shulgin 1976b). No obstante, se ha determinado que los individuos “normales” presentan los mismos niveles de estas triptaminas en su fluido cerebroespinal que los “esquizofrénicos” (Corbett *et al.* 1978). Estos hechos se oponen a la hipótesis del psicotógeno endógeno. El hallazgo de DMT en los fluidos fisiológicos humanos plantea una serie de interesantes cuestiones legales. Al ser la DMT ilegal, junto con “cualquier material, compuesto, mezcla o preparación” que la contenga, parece ser que todos somos culpables de posesión de una sustancia controlada. Como vemos la legislación moderna sobre “sustancias controladas” prohibe la posesión o posesión con intención de venta a otros seres humanos. La cuestión de si la DMT puede causar la locura en los seres humanos permanece abierta, a la espera de futuras investigaciones. ¿Estaba Szára en lo cierto... es la DMT sólo para psicóticos?

Por otro lado, si uno se olvida de los títulos de estos trabajos pioneros sobre los efectos de la DMT, vemos que Szára describió visiones de “motivos orientales de colores brillantes en movimiento” y “maravillosas escenas” tras una inyección de DMT, que de forma ética y valiente experimentó primero en sí mismo (en dosis de 60-75 mg de DMT, 60 mg de DET, 350 mg de mescalina y 100 mcg de LSD; Szára 1957). El equipo de Böszörményi en Budapest alabó los efectos de la DET, aunque la llamaran a regañadientes “el psicotógeno menos nocivo descubierto hasta la fecha” (Böszörményi *et al.* 1959). Mediante sus críticas lo que consiguieron fue más bien ensalzarla. La LSD también fue estigmatizada con el calificativo de “psicotomimético” y resultó tener no obstante efectos muy interesantes para muchas personas ajenas al mundo científico. Con la llegada de los años sesenta, se fue haciendo más obvio que el estado psicológico del experimentador y el entorno en el que se realizaba la experiencia, tenían una importancia crucial y determinante de la calidad de la misma (Metzner *et al.* 1965; Zinberg 1974; Zinberg 1977). Hablando de los efectos de las triptaminas de acción corta, Szára comentó “la tremenda importancia de estos factores a la hora de determinar el tipo de reacción que la persona desarrollará” (Szára *et al.* 1967).

Cuando el grupo de Leary y Metzner experimentaron en Harvard con la DMT, intentando optimizar el marco del experimento y el grupo de personas que lo realizarían, descubrieron que estaban ante un enteógeno, y no un psicotógeno, capaz de provocar experiencias extáticas de corta duración “similares a las de la LSD o mescalina, pero con una duración de los efectos menor”

según Metzner, quién mencionó también a la DET y a la DPT en el primer número de *The Psychedelic Review* (Metzner 1963).

Al año siguiente, Leary lo calificó de “alcaloide maravilloso” desde las páginas de la misma revista (Leary 1964), abordando su potencial para la producción de “la experiencia religiosa”. Realmente eso nada tenía que ver con supuestos “efectos psicóticos”. En los números siete y ocho de la revista, Leary **y** Metzner describieron sus experiencias con la DMT (Leary 1966b; Leary y Metzner 1966), llegando a proponer el diseño de una “máquina de escribir experiencias”, una máquina perforadora de cinta de papel para el registro de datos, adecuada para recoger experiencias tan veloces como las desencadenadas por la DMT, artefacto que nunca llegaría ni a la fase de prototipo. Leary ensalzó también las propiedades enteogénicas de la DMT en su autobiografía *High Priest* publicada en 1968 (Leary 1968). La DMT pasó a formar parte del menú de enteógenos de Millbrook, la finca de Nueva York donde Leary **y** Alpert se refugiaron después de su exclusión de la universidad de Harvard (Kleps 1977; Lee **y** Shlain 1985; Stevens 1987).

En una entrevista concedida a la revista *Playboy* publicada en 1966, el entonces “controvertido profesor de Harvard, líder partidario **y** profeta de los enteógenos”, Leary, afirmó que “en los próximos años será posible tener una experiencia psicodélica en el tiempo que dura un almuerzo. Hoy en día esto se puede conseguir, aunque de forma limitada, con la DMT que tiene unos efectos muy rápidos, con una duración aproximada de media hora” (Leary 1966a). Esta entrevista, en la que Leary calificó a la LSD como “el afrodisíaco más potente jamás descubierto por el hombre” y afirmó que una mujer “tendría inevitablemente varios cientos de orgasmos” haciendo el amor bajo sus efectos, fue uno de los estímulos que más contribuyeron a extender el uso lúdico de los enteógenos en los EEUU y otros países. Debido, en parte, a la afirmación de Leary en *Playboy* de la posibilidad de tener una “experiencia psicodélica a la hora del almuerzo” con la DMT, la droga se conoció popularmente como “el viaje del ejecutivo” (Bigwood y Ott 1977), un enteógeno que podía ser usado por un hombre de negocios durante la hora de su almuerzo, para regresar una hora más tarde con la cabeza clara al mundo de las finanzas y el lucro propio de la oficina.

No se sabe exactamente cuantos hombres de negocios aceptaron la sugerencia de Leary, siendo la DMT arrastrada en la ola de la ilegalización estatal y federal de la LSD en el periodo 1966-1969 (Chayet 1967), de modo que tanto la DMT como la DET fueron incluidas junto a la bufotenina en la Ley Pública 91-513, la *Comprehensive Drug Abuse Prevention and Control Act* de 1970. La legislación federal ilegalizó estos compuestos en todo el territorio de los EEUU y su inclusión en la Lista I dictaminó de forma inmediata que estos compuestos poseían “un gran potencial de abuso” y que no tenían “utilidad médica aceptada”. Es más, un destacado defensor de la vía “policial” para el control de los enteógenos declaro en 1967 que la DMT era la droga que poseía “el mayor potencial” para su “abuso generalizado” de entre todas las sustancias enteógenas, ya que se trataba de la más fácil de elaborar y era susceptible de ser fumada, esnifada, ingerida e inyectada, mostrando así la típica ignorancia sobre los hechos que rodean a estos compuestos, que siempre ha caracterizado las afirmaciones de los que promueven un mayor control policial de las drogas (Louria 1967). De hecho, este

"experto" admitió sinceramente que su único propósito, prescindiendo de si la sustancia podía ser de utilidad a su "mujer y a su perro", había sido el determinar si la

droga representaba un problema para la salud pública, afirmando que este enfoque le había llevado a considerar (únicamente) los "peores aspectos" de la droga. Por su vaga declaración no queda claro si con su "mujer y perro" el Dr. Louria se refería a uno o dos individuos, y es evidente que había decidido de antemano que los enteógenos eran un grave problema de salud pública y que no podían ser beneficiosos para nadie (Louria 1967). La 5-MeO-DMT, la DPT y otras triptaminas de acción corta continuaron siendo legales en los EEUU, pero más tarde sujetas a ser clasificadas como análogos ilegales de la DMT con la entrada en vigor de la ley *Controlled Substance Analogue Enforcement Act* de 1986 concebida para "barrer con todas ellas".

Como resultado de las leyes antidroga, la DMT, DET y la bufotenina están legalmente a disposición sólo de aquellos investigadores con licencia de la administración para el control de drogas (DEA) y que hayan presentado un protocolo al instituto nacional para el abuso de drogas (NIDA), demostrando la necesidad de estos compuestos para investigación. El valor actual de la base libre de DMT con un grado de pureza tipo "reactivo" es de 45.05$ el gramo. La base libre de DET es más cara, vendiéndose en la actualidad a 85,70$ el gramo. Encabezando la lista de precios nos encontramos a la indeseable bufotenina, en forma de monooxalato hidratado a 151,80$ el gramo (Sigma Chemical Co. 1993 que vende estos compuestos sólo para investigación etiquetados como *"no apto para el consumo"*). El compuesto legal 5-MEO-DMT puede adquiriese como base libre a 53,13-80,30$ el gramo, dependiendo de la cantidad. Las otras triptaminas enteógenas de acción corta como la DPT, DIT y DAT no parecen disponibles en el mercado de la "bioquímica fina". La base libre de la inactiva NMT está disponible al precio de l43,30$ el gramo.

Tras la publicación de los trabajos de Leary y Metzner sobre el uso de la DMT y otros compuestos relacionados en un ambiente adecuado y a pesar de su clasificación legal, estas misteriosas drogas hicieron su aparición en el mercado negro. Surgieron también una serie de publicaciones en las que se explicaba la síntesis de la DMT. Cabe destacar entre ellas a las anónimas *The Turn On Book* de 1967 y *The Psychedelic Guide to Preparation of the Eucharist in a Few of its many Guises* (Guía Psicodélica para la elaboración de la Eucaristía en varias de sus muchas formas) (Brown 1968). El último detallaba los procedimientos de síntesis de la DMT y la DET usando el método de M.E. Speeter y W.C. Anthony e incluía útiles esquemas de aparatos empleados en las síntesis, a la vez que un apéndice sobre "Material de Laboratorio casero" (Brown 1968; Speeter y Anthony 1954). Este librito guió sin duda a números químicos clandestinos a sintetizar con éxito DMT y DET e incluía referencias de las fuentes primarias de la literatura química. En el último número de la *Psychedelic Review, el* 11, aparecido en invierno de 1970/71, se publicó un anuncio del libro *Drug Manufacturing for Fun and Profit* (Fabricación de Drogas como Entretenimiento y Negocio) de "Mary Jane Superweed", publicado por "Dynamite Dope Books" y presentado en el anuncio como una "guía de la D.M.T.", una ganga al precio de 1,00$ (Superweed 1970). En este librito se explica "como preparar D.M.T. "un poderoso psicodélico para fumar". Seis años más tarde aún se vendía como "Guía de la D.M.T." al precio de 1,50$ por Flash Books (¡fabrica el

potente psicodélico D.M.T. para fumar!) a través de anuncios en la revista *High Times.* Para no ser menos *High Times y Golden State Press*

empezaron a ofrecer por 2,00$ un librito llamado *Basic Drug Manufacture* que incluía instrucciones para la síntesis de DMT así como de LSD, MDA, STP y THC (véase Capítulos 1 y 2, Apéndice A). Otras publicaciones, entre ellas la notable *Psychedelic Chemistry* (Smith 1976) cuya primera edición apareció en 1973 detallaba la metodología para la síntesis de DMT y de otras triptaminas de acción corta. (8)

La DMT, y en menor proporción la DET y la DPT, se han vendido en el mercado negro principalmente en forma de base libre. Al ser algo inestable, la DMT del mercado negro pocas veces tiene el aspecto de un polvo cristalino blanco o incoloro, sino que habitualmente es de color salmón. La DMT tiene un olor característico que algunos asocian al del plástico quemado, olor que puede deberse a la presencia de escatol (3-metilindol; hallado originalmente en las heces, de ahí su nombre). La DMT del mercado negro se llegó a vender en el pasado por la modesta cantidad de 40$ el gramo, precio que subió hasta los 100$ el gramo a principios de los ochenta. Hoy en día su precio puede llegar hasta los 250$ el gramo. Nunca ha habido una gran oferta de DMT en el mercado negro. Es bastante fácil de sintetizar, pero ciertos reactivos necesarios para su elaboración, como el hidruro de aluminio y litio, están siendo estrechamente controlados por la DEA, por lo que son difíciles de obtener. Debido a que el hidruro de aluminio y litio puede usarse también para la síntesis de otras drogas como la LSD, que tiene un valor mucho más elevado por gramo (unas 10.000 dosis en el caso de la LSD contra solo 30 o 40 dosis en el caso de la DMT), es mucho más probable que los reactivos escasos como este se destinen a la elaboración de drogas de valor mas elevado que el de la DMT. No obstante, la DMT de síntesis ha estado disponible de forma regular en pequeñas cantidades en pequeños círculos de la escena de las drogas enteogénicas que tuvieran buenas relacionados con algún químico amigable del vecindario.

La demanda de DMT ha sido baja en el pasado, en parte debido a la mala reputación que la sustancia adquirió al principio. A causa de su mal olor, parecido al del "plástico quemado", olor que obviamente aumentaba al fumar la sustancia, la DMT pasó a ser el epítome del "plástico", de lo "sintético" o "químico". Además, dada la extrema velocidad de inicio de sus efectos y a su a veces abrumadora potencia, se rumoreó que la DMT causaba lesiones cerebrales, un rumor que aún circula hoy día, y del que no existen pruebas. Aunque la DMT es un producto natural, las muestras del mercado negro fueron claramente sintéticas, de modo que la DMT fue catalogada junto a la LSD como "química" en la época en que el mundillo de la droga empezó a decantarse por los llamados enteógenos "orgánicos" (es decir provinientes de plantas; véase Capítulo 1, Notas 10 y 11), actitud que generaría el gran mito de la mescalina descrito en el capítulo 1. De este modo la DMT fue relegada a un segundo plano en el mercado negro de los enteógenos, viendo limitada su oferta por la escasez de los reactivos necesarios para elaborarla, y con su demanda reducida debido a su mala reputación.

No obstante, la DMT del mercado negro ha tenido generalmente una elevada pureza y no ha sido adulterada de forma generalizada, aunque alguna vez se ha vendido PCP (fenciclidina) en su lugar. La todavía legal 5-MeO-DMT, que puede adquirirse a las empresas de productos químicos en la cantidad de cinco gramos, ha sido

vendida alguna vez en el mercado negro como DMT (Bigwood y Ott 1977), aunque también se vende en ocasiones con nombre propio, puesto que por supuesto tiene sus partidarios. La DET, ha aparecido, en cantidad aún más limitada que la DMT, muy pocas veces en el mercado negro, a la vez que se ha distribuido algún lote excepcional de DPT y otros homólogos de la DMT, en los círculos más elitistas del comercio ilícito de enteógenos. No puede afirmarse sin embargo, que se haya vendido alguna vez DPT y demás homólogos de forma amplia en el mercado negro, aunque continúen siendo provisionalmente legales.

USO ACTUAL DE LA DMT Y SUS PARIENTES ENTEOGÉNICOS

Más que inyectada, la forma de administración preferida de la DMT es fumada. Las muestras del mercado negro suelen contener la base libre, más adecuada para fumar que para tomar inyectada, al tiempo que fumarla es más económico puesto que se necesita sólo la mitad de DMT para obtener el mismo efecto. Las dosis habituales oscilan entre los 20 y los 40 mg (Bigwood y Ott 1977; Shulgin 1976b) por lo que se hace necesaria una balanza analítica para pesar esa cantidad de forma precisa. Algunos usuarios pesan una muestra de referencia que guardan a parte para estimar dosis posteriores de forma visual, Estas estimaciones no deberían realizarse bajo la influencia de la droga. La información que doy a continuación puede aplicarse tanto a la DMT como a la DET, DPT, 5-MeO-DMT y otras triptaminas de acción corta, recordando que la 5-MeO-DMT tiene una potencia equivalente a cuatro veces la de la DMT.

La DMT se fuma habitualmente de dos maneras distintas, y cada una de ella tiene sus defensores. Algunos inhalan una dosis completa de DMT en una "calada" única y prolongada, lo que produce una "subida" máxima, es decir un potente y veloz efecto enteogénico. Por otra parte, los no experimentados suelen realizar una o dos profundas inhalaciones, rápidamente, una detrás de otra, lo que conduce también a unos efectos visionarios máximos. Otros prefieren inhalar pequeñas cantidades de vapor de DMT de forma repetida, lo que resulta en un efecto tipo "montaña rusa" de "altitud" variable. La desventaja de este último método es la rápida tolerancia que produce la DMT. Con esta técnica se desperdicia DMT, siendo poco probable que uno llegue a experimentar así el máximo efecto enteogénico de la droga. El primer procedimiento es más económico y se aprovechan al máximo los efectos de la droga, pero posee el inconveniente de su dificultad. El humo es desagradable y es difícil inhalar y retener la dosis de 20-40 mg necesaria para experimentar los efectos enteogénicos de la DMT. Esta forma de fumar DMT ha sido recomendada en dos publicaciones populares diferentes sobre la sustancia (Bigwood y Ott 1977; Stafford 1983).

Tal como ocurre con cualquier sustancia enteogénica, y de forma especial con las triptaminas de acción corta, que catapultan inmediatamente al usuario desde el estado de conciencia habitual a la cumbre del estado enteogénico, es de crucial importancia un estado psicológico adecuado del individuo y el contexto en el que se realice la experiencia. La DMT no debería tomarse de forma despreocupada como si fuera

184

algo parecido a la marihuana. No se debe conducir ni manipular maquinaria bajo la acción de la DMT o de otras triptaminas enteogénicas de acción corta. El estado psicológico del individuo es vital. Nunca se debe tomar DMT estando tenso, ansioso, preocupado, cansado etc. La mayoría de usuarios suelen comenzar la experiencia sentados o reclinados (de lo contrario se corre el riesgo de caer al suelo). El ambiente deberá ser recogido y tranquilo, sin ruidos ni interrupciones. Las consecuencias que pueden derivarse de la no observación de estas reglas han sido vivamente descritas por la psicóloga J. Houston, quién tomo DMT en un entorno desordenado y sucio, y en un estado de agotamiento físico y mental (Masters y Houston 1966).

Existen dos formas habituales de fumar DMT: 1) fumando los cristales solos en una pipa de vidrio; o 2) mezclados con plantas en un pipa convencional o "porro". En el primer caso, se coloca una única dosis de los cristales en el fondo de un recipiente de cristal, y se calienta con cuidado su superficie inferior hasta que los cristales se funden. Tan pronto como empieza a vaporizar, el usuario inhala lentamente y de forma continuada, manteniendo la llama bajo el recipiente y continuando la inhalación hasta que todo el material se ha evaporado quedando unicamente un residuo cristalino de color marrón oscuro en el fondo. Si se inhala antes de que los cristales se hayan fundido, se puede producir una aspiración inutil de parte del material sin que se produzca efecto alguno (Bigwood y Ott 1977; Gracie y Zarkov 1985a), a la vez que se desperdicia parte de la capacidad pulmonar necesaria para tomar el vapor de la DMT.

También puede usarse una pipa normal con rejilla sobre la que el usuario coloca una pequeña cantidad de hierbas secas (preferiblemente no psicoactivas). A continuación, el usuario coloca los cristales de DMT cuidadosamente sobre la hierba. En este caso la llama se aplica a la parte superior de la pipa, intentando quemar la hierba y evaporar la DMT simultáneamente. Solo se usa una cantidad imprescindible de hierba que actuará de transportadora de la DMT; aquella cantidad que pueda ser inhalada en un única "calada" junto con la DMT (Bigwood y Ott 1977).

Otro método empleado en ocasiones para fumar DMT consiste en disolverla en un disolvente apropiado (como etanol absoluto) y embeber algún material vegetal con la disolución, evaporando posteriormente el disolvente antes de fumar la hierba en pipas o "porros". A veces se ha vendido en el mercado negro perejil embebido con DMT. También se han dado casos de venta de perejil con PCP (PCP = fenciclicina, Serny) haciéndose pasar por DMT (Bigwood y Ott 1977). En este caso se disuelve en etanol la DMT en forma de base libre, utilizando la proporción típica de unos 20 ml de etanol por gramo de DMT. La mezcla debe agitarse y removerse hasta que se disuelva toda la DMT. A continuación, esta disolución se decanta cuidadosamente sobre un plato de cristal pequeño, por ejemplo una placa de petri. Nonnalmente al gramo de DMT disuelto en 20 ml de etanol se le añaden unos 9 gramos de la hierba seca, para conseguir un producto que contiene un 10% en peso de DMT tras la evaporación del etanol. Los preparados comerciales de "mezclas de hierbas para fumar" (que suelen contener menta, hierba gatera, perejil, damiana etc.) se usan frecuentemente, ya que su fuerte aroma puede ayudar a disimular el desagradable sabor de la DMT. La hierba se suele tamizar muy fina, esparciéndose seguidamente en la solución de DMT y se remueve hasta que haya absorvido toda la solución de DMT. A continuación, se separan las

hebras humedas para facilitar la evaporación del disolvente a temperatura ambiente o mediante calentamiento suave. La hierba queda lista para ser usada cuando se ha evaporado todo el disolvente y sólo quedan las hierbas pegajosas sin olor a alcohol. Cada 100 mg de hierbas preparadas de este modo contiene el equivalente a 10 mg de DMT, de modo que este método tiene la ventaja de pennitir una precisa pesada de las dosis usando una balanza del tipo OHA US 2610 triple-beam u otra equivalente, en lugar de una costosa balanza analítica con una precisión de 1 mg. Así, 300 mg de esta hierba contienen una buena dosis de 30 mg de la sustancia, que podrá ser fumada en una pipa normal. Hay quien elabora “porros” de hierba embebida en DMT pudiéndose pesar su contenido. Son habituales los porros de un gramo con un contenido de DMT de 100 mg. Este proceso es muy útil si se emplea el segundo método que he mencionado para fumar DMT, es decir inhalaciones repetidas, aunque es antieconómico. Se puede llegar a desperdiciar así hasta la mitad de la DMT en el humo colateral.

La DMT no puede ser fumada por más de una persona a la vez. Después de separar una única dosis de DMT (ya sea pura o junto con la hierba), ésta es fumada por el primer usuario del grupo. La persona encargada de llenar la pipa es generalmente el último en fumar, ya que los efectos son incapacitantes. Pasar la pipa de fonna despreocupada como en rituales del *Cannabis* es inadecuado, ya que las dosis no serán uniformes y para cuando la pipa nos llegue por segunda vez ya se habrá instaurado una cierta tolerancia a los efectos (Bigwood y Ott 1977). A muchos usuarios les gusta tener a mano una bebida refrescante para suavizar la garganta quemada por el desagradable vapor de la DMT.

Tras la inhalación de una dosis completa de DMT de una vez, los efectos se notan a los diez o quince segundos, generahnente antes de haber exhalado el vapor. La sensación de la “subida” incial es parecida a una rápida aceleración y puede ir acompañada de vértigo. Los usuarios describen generalmente sonidos muy agudos, que se interpretan como ruidos de insectos. El efecto álgido se produce al cabo de dos o tres minutos, durante los cuales la mayoría de usuarios permanecen aturdidos y sin habla. Los efectos más habituales son la contemplación de arabescos o formas geométricas coloreadas tanto con los ojos abiertos como cerrados, similares a los que se experimentan con la LSD, mescalina o psilocibina. T. McKenna ha descrito de forma vivida los supuestos contactos que algunos usuarios de DMT dicen haber tenido con “elfos mecánicos” inteligentes (McKenna 1991). La paranoia y las reacciones de pánico son mucho más frecuentes tras la administración de DMT, que con ninguna otra droga enteogénica. Sin duda, a consecuencia de la extrema rapidez con la que el usuario es arrancado de su estado de conciencia habitual y lanzado a un turbulento y estridente estado visionario. Esto hace que su disposición personal y el entorno sean tan importantes. Diez minutos después de haber fumado, el usuario siente invariablemente una disminución en los efectos, y cuando ya han transcurrido quince o veinte minutos los efectos se han disipado por completo (Bigwood y Ott 1977). Generalmente no hay efectos secundarios, a no ser por un leve dolor de cabeza ocasional. Aunque se ha afirmado que la experiencia puede repertirse a intervalos de cuatro horas, sin que se experimente tolerancia digna de mención (Brown 1968), se obtienen unos resultados óptimos fumando como máximo dos veces al dia. Las diferencias entre la DMT y sus primas enteógenas, la DET,

DPT y la 5-MEO-DMT han sido resumidas más arriba. Por otra parte, los característicos

e intrigantes efectos de las pociones orales de DMT *(ayahuasca)* se tratarán en el capítulo 4. Para concluir encuentro oportunas las palabras con las que Jeremy Bigwood y yo terminamos nuestro articulo sobre la "DMT: el viaje de quince minutos" aparecido en 1977:

> Es una lástima que una droga tan única y recomendable no pueda obtenerse libremente y no sea ampliamente usada. Creemos que a cualquiera que le gusten las drogas enteogénicas, haría bien probando la DMT, si tiene la oportunidad. No sólo son sus efectos agradables, sino que la mayoría de usuarios se sorprenden de que una droga pueda producir unos efectos tan proftindos con una duración tan breve. Es posible que la DMT sea la droga "maravillosa" quinta esencia", ya que el iniciado no puede evitar asombrarse ante su descomunal potencia.

NOTAS

1- Las obras de S.H.Wassén (Wassén 1964; Wassén 1967; Wassén y Holmstedt 1963) se consideran actualmente como los estudios históricos definitivos sobre la *cohoba* y otros rapés enteogénicos. El texto original castellano de la primera descripción del polvo embriagante realizada por Colón se ha perdido. A nosotros nos ha llegado a través de una traducción italiana del libro de su hijo Fernando Colón, *Historie,* publicado por Alfonso Ulloa en Venecia en 1571 (Wassén 1967). De forma similar, la descripción de Fray Ramón Pané nos ha llegado a través de la traducción italiana de Ulloa, en la que el rapé recibe los nombres de *cohoba y cogioba.* La edición sevillana de 1511 del *P. Martytis Anglimediolanensis opera Legatio babylonica Occeani decas Poemata Epigrammata* de Peter Martyr es la obra en que se publicó por primera vez información sobre la *cohoba* tomada directamente del manuscrito perdido de Ramón Pané (Peter Martyr nunca estuvo en el Nuevo Mundo). Este texto latino denomina *kohobba* al rapé (Wassén 1967).

2- Durante la segunda Guerra Mundial, algunos médicos leales al partido Nazi alemán dirigieron una serie de "experimentos" horripilantes con los prisioneros de varios campos de concentración, entre ellos el infame de Dachau. Entre otros horrores, se infectó deliberadamente a los prisioneros con gérmenes mortales, se les inyectó gasolina, se les aplastaba hasta morir en cámaras de presión y se les sometió a inmersiones en agua helada para determinar los tiempos de supervivencia. Una serie de experimentos menos drástica consistió en la administración de mescalina a treinta prisioneros para estudiar su utilidad como ayuda en los interrogatorios (Lee y Shlain 1985). Algunos de estos médicos Nazis fueron condenados a muerte por el tribunal de

guerra de Nürnberg, que promulgó un código de ética médica y científica para controlar la experimentación con, humanos (Annas y Grodin 1992). Entre otras estipulaciones, el código de Nürnberg exigía el consentimiento voluntario completo como prerequisito para utilizar a seres humanos en experimentos científicos. Como se explica en el Capítulo 2, Nota 15, la Agencia

Central de Inteligencia de los Estados Unidos (CIA) y su antecesor durante la guerra, la Oficina de Servicios Estratégicos (OSS), emulando a sus predecesores nazis empezó a experimentar diversas drogas, algunas de ellas enteogénicas en sujetos humanos (Marks 1979). Uno de los centros en los que se llevó a cabo esta inmoral investigación fue el Centro Hospitalario para el estudio de las Adicciones dependiente del Servicio de Salud Pública de los EEUU en Lexington, Kentucky. Esta "granja de narcóticos" (en la que sólo se sembraba la mentira y la hipocresía y en la que sólo se cosechaba miseria) fue creada aparentemente para "curar" la adicción a la heroína. Oficialmente era un centro penitenciario, pero a los prisioneros se les llamaba "pacientes". H.S. Isbell recibió más de 800 drogas, entre ellas bufotenina y LSD, para que las probara con los "pacientes" del "hospital" de Lexington. Isbell consiguió el "consentimiento voluntario" de los prisioneros ofreciéndoles un pago en especias: se les administraría heroína y morfina por su cooperación en los experimentos (Lee y Shlain 1985). ¡Y todo esto en una institución fundada con dinero público cuyo propósito declarado era curar la adicción a las drogas! Por lo que respecta a la ética, ¿qué diferencia hay entre esta "investigación" y la que dirigieron los doctores nazis en Dachau? Se puede decir lo mismo de Fabing y Hawkins que administraron bufotenina a los prisioneros de la Cárcel del Estado de Ohio, o de Turner y Merlis que administraron DMT y bufotenina a los indefensos "pacientes psiquiátricos" de una institución de Nueva York. Si los americanos podían ser exculpados de los delitos por "enfermedad mental", con lo que no se les consideraba responsables de sus actos, ¿cómo podían dar estos individuos, "pacientes" de instituciones psiquiátricas en vez de prisioneros en las cárceles, su consentimiento a experimentos dudosos y potencialmente peligrosos?

3- Las especies silvestres de cacao están íntimamente relacionadas con diversos preparados enteógenos de Sudamérica. La ceniza de *Theobroma subincanum,* además de utilizarse como aditivo del rapé *yá-kee* y como rebozado de las bolitas comestibles de resina de *Virola* en Colombia, es utilizada por los indios Tucuna de la Amazonia como aditivo del rapé de tabaco (Wilbert 1987). Además, los preparados de tabaco comestibles o para lamer, llamados ambíl por los Witoto, se conservan a menudo en la cáscara de la fruta vaciada de *Theobroma bicolor* o T. *glaucum,* que dicen que otorga un sabor dulce al preparado (Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987). Por otra parte, los Siona añaden al *ambíl* cáscaras del silvestre cacao colorado de monte, probablemente *Herrania breviligulata,* así como corteza de *yoco (Paullinia yoco)* que contiene cafeína (Kamen-Kaye 1971). La estrecha relación entre el cacao, llamado *cacáhuatl* por los Náhuatl, y los hongos enteógenos en el México precolombino está detallada en mi reciente libro (Ott 1985; Ott 1993b) y ya había sido puesta de manifiesto en un ensayo anterior (Munn 1973).

4- En 1953 se aisló labufotenina de la variedad europea de *Amanita vitrina,* que en el estudio recibía el nombre de *A. mappa.* Por este motivo al principio este compuesto fue denominado mappina, antes de que se estableciera su equivalencia con la bufotenina (Wieland y Motzel 1953). Se descubrió también que la *A. vitrina* europea contenía también N-oxido de bufotenina, 5-MeO-DMT y DMT. La bufotenina, el *N*oxido de bufotenina y la 5-MeO-DMT también se encontraron en la especie europea *A. porphyria* (Tyler y Grijger 1964b). Por otra parte también se ha detectado bufotenina en las variedades americanas de *A. tomentella, A. porphytia y A. vitrina* (Beutler y Der

Marderosian 1981; Tyler 1961) así como también en material europeo (Stijve 1979). Aunque en un primer estudio se describía la detección de bufotenina en las variedades europeas de *A. muscaria y A. pantherina* (Wieland y Motzel 1953), los estudios posteriores no han podido confirmar este punto (Brady y Tyler 1959; Talbot y Vining 1963). La bufotenina no parece ser importante en la toxicología de las especies de *Amanita.* Se ha determinado que este compuesto es inactivo oralmente hasta dosis de 100 mg (Holmstedt y Lindgren 1967; Wassén y Holmstedt 1963), y las tres especies de *Amanita* en las que se ha confirmado su presencia no son tóxicas (Chilton 1978). Sin embargo, *A. vitrina,* que en alemán se llama *gelben Knollenbldtterpilz (Amanita amarilla)* a veces se confunde con el *Knollenbldtterpilz, A. phalloides, que* contiene amatoxinas y falotoxinas y es mortalmente venenosa (Tyler *et al.* 1966). Como veremos en el Capítulo 6, la actividad enteogénica de *A. muscaria y A. pantherina* se debe a ciertos aminoácidos derivados del isoxazol y no al dudoso contenido de bufotenina. Las pequeñas cantidades de 5-MEO-DMT y de DMT detectadas en *A. citrina* y en *A. porphyria* no pueden ser toxicológicamente relevantes y, de todos modos, estos compuestos no son activos oralmente. Sin embargo se ha aislado un derivado βcarbolinico, el 3-carboxi-tetrahidroharman (ácido l-metil-tetrahidrocarbolin-3-carboxílico) de la *Amanita muscaria* (Matsumoto *et al.* 1969). Este compuesto podría estar presente en otras especies de Amanita, aunque estudios posteriores no hayan podido detectarlo en la variedad norteamericana de *A. muscaria* (Chilton y Ott 1976). Puesto que se ha comprobado que los compuestos β-carbolínicos similares presentes en la *ayahuasca, Banisteriopsis caapi* (véase Capítulo 4), son inhibidores de la monoaminooxidasa (MAO) y que convierten en activas por via oral a la dimetiltriptamina (DMI) y a otros compuestos relacionados presentes en las plantas que se añaden a la *ayahuas*ca (McKenna *et al.* 1984a; Ott 1993a), existe al menos la posibilidad de que, en el caso de las especies de *Amanita* que contienen triptaminas, opere un mecanismo similar. Se necesitan investigaciones adicionales para determinar la distribución de triptaminas y βcarbolinas en las especies de *Amanita.* Recientemente se aisló un nuevo grupo de βcarbolinas del hongo *Cortinarius infractus (Steglich et al.* 1984) sugiriéndose entonces que pudiera ser enteógeno, lo cual es poco probable (Samorini 1993a).

5- La serotonina, o 5-hidroxi-triptamina, es un importante neurotransmisor del cerebro de los vertebrados. Esto es, su función es transmitir los impulsos nerviosos de una neurona o célula nerviosa a otra, esparciéndose por la sinapsis, una diminuta discontinuidad donde una neurona se une a otra. Se piensa que la similitud estructural con la serotonina y sus efectos demostrados sobre la neurotransmisión serotoninérgica

en el cerebro “explican” el efecto modificador de la conciencia de los enteógenos indólicos tales como la DMT, la psilocina y la LSD (Fabing 1956; Fabing 1957; Gessner *et al.* 1960; Ott 1979b). La misma serotonina está presente en las plantas que sintetizan bufotenina o psilocibina (Andary *et al.* 1978a; Andary *et al.* 1985; Tyler 1958b; Tyler y Grüger 1964a; Tyler y Grüger 1964b) y puede ser que participe en la biosíntesis de estos compuestos (Chilton *et al.* 1979). También se ha encontrado serotonina en 12 especies de hongos de los géneros *Panaeolus, Panaeolina y Panaeolopsis,* de los cuales sólo uno contenía además psilocibina y baeocistina (Stijve 1987; Stijve *et* al. 1984) y recientemente se ha determinado su presencia en la especie psilocíbica *Panaeolus*

[*Copelandial cyanescens* (Stijve 1992). La serotonina, al igual que otros enteógenos indólicos, se puede sintetizar *in vivo* a partir del común aminoácido triptofano (acido 2-amino-3-indolil-propanóico), que tiene el anillo indólico que es común a todos estos compuestos (Brack *et al.* 1961). Como que el triptofano es un aminoácido omnipresente en la dietas, pues lo contienen la mayoría de los alimentos habituales, circula nonnalmente en el torrente sanguíneo de los animales. Existe una estructura llamada “barrera hematoencefálica” que funciona controlando la entrada de compuestos como la triptamina en el cerebro, así que variando los niveles en sangre de esta sustancia no se pueden causar grandes cambios en el metabolismo cerebral de la serotonina. En general, otros compuestos 5-hidroxi-indólicos como la bufotenina y la 5-MEODMT, debido a que tienen una estructura demasiado parecida a la de la serotonina, también son excluidos del cerebro por la “barrera hematoencefálica” y por tanto al igual que el triptófano carecen de actividad oral (aunque el psiquiatra S.I. Stein informó que “se pueden conseguir muchas regulaciones del funcionamiento del sistema nervioso a través de... la correcta manipulación del L-triptófano”; Stein 1960). Sin embargo, algunas 4-hidroxi-triptaminas son activas por via oral, como por ejemplo la psilocina que es un isómero de posición de la bufotenina (el hidroxi o grupo “OH” pasa de la posición 5- a la 4- en el anillo indólico; véase Apéndice C). El triptófano, la triptamina y sus homólogos metilados superiores, así como sus derivados hidroxilados, entre ellos la bufotenina, probablemente serían psicoactivos si se inyectaran directamente en el cerebro.

6- Esta famosa obra, basada en hechos históricos del siglo once, gira alrededor de las consultas que hace Macbeth, el usurpador, a tres brujas. En la primera escena del cuarto acto las brujas están en una caverna mezclando una pócima en un caldero, y la Bruja Primera recita: “Giremos alrededor del caldero/ y echemos entrañas envenenadas./ Sapo, que bajo la fría piedra/ durante treinta y un días y noches fonnastes/ durmiendo el veneno que exudas,/ sé tú quien se cueza primero/ al fuego del bodrio que dora el caldero.” A estos versos todo el trio reunido responde con el famosos canto: “¡No cese, no cese el trabajo, aunque pese!/ ¡Que hierva el caldero y la masa se espese!” Los siguientes ingredientes son “Lomo de pantanoso culebra,/ su unión con el caldo el infierno celebra;/ ojos de tritón, y dedo de rana,/ Bazo de murciélago y lengua de perro,/ Horquilla de víbora, y dardo de lombriz ciega,/ Pata de lagarto, y ala de mochuelo,/ Para hacer un encantamiento de turbación potente,/ Coced revueltos como un filtro del infierno.” seguido de nuevo por el estribillo. El resto de la receta lo

recita la Bruja Tercera: “Escamas de dragón, colmillos de lobo,/ Momia de bruja, garguero y estómago/ De voraz tiburón de mar salada,/ Raíz de cicuta arrancada en las tinieblas,/ Hígado de judío blasfemo,/ Hiel de cabra, y ramas de tejo/ Cortadas en noche de eclipse lunar,/ Nariz de turco, y labios de tártaro,/ Los dedos de un niño ahogado al nacer/ y echado en un pozo por mala mujer,/ Con todo esto el caldo comience a cocer./ Y para pujanza del filtro hechicero,/ añádanse entrañas de tigre al caldero. “De nuevo el estribillo y la Bruja Segunda concluye: “Con sangre de babuino enfriará el caldo impuro,/ lanzadla en el bodrio y acabó el conjuro.”

En total se mencionan 23 ingredientes, de los cuales nueve son evidentemente fantásticos o probablemente inaccesibles para un herborista del siglo once en las Islas Británicas: 1) escama de dragón; 2) momia de una bruja; 3) garguero y estómago de un tiburón de mar salada; 4) hígado de un judío blasfemo; 5) nariz de un turco; 6) labios de un tártaro; 7) dedo de un bebé muerto por asfixia al nacer (se podría argumentar que las parteras podrían tener acceso a esto, y los herboristas en general podían obtener partes de cuerpos momificados, ya sea de una bruja, un judío, un turco o un tártaro: en la Edad Media era una práctica común el consumo medicinal de carne humana momificada y a menudo se mantenían los cadáveres a mano para elaborar estas preparaciones; la muy apreciada *aqua divina* se obtenía mediante la destilación de cuerpos humanos machacados; véase Barber 1988; Camporesi 1989); 8) Las entrañas de un tigre (su color rojizo); y 9) sangre de babuino. De los restantes 14 ingredientes sólo cinco son plantas (y tres de éstas disfrazadas de animales): 1) lengua de perro = *Cynoglossum officinale,* fuente de la cinoglosina; 2) horquilla de una víbora = helecho lengua de víbora, *Ophioglossum vulgatum;* 3) diente de lobo = acónito (anapelo), *Aconitum napellus,* una conocida hierba venenosa; 4) raíz de cicuta = *Conium maculatum,* una planta delirante utilizada en los "ungüentos de brujas"; y 5) esqueje de tejo= *Taxus baccata,* que contiene alcaloides cardiotóxicos y es símbolo de la tristeza (Hansen 1978; Hartzell 1991; *Oxford English Dictionary,* Edición Compacta, pág. 3859). Es significativo que de los nueve ingredientes animales, a excepción del murciélago, el mochuelo (ambos animales voladores nocturnos) y la hiel de cabra (símbolo de Satán), cinco o quizá seis ingredientes de la poción sean reptiles o anfibios, y el sapo es el primer ingrediente, honrado con su propio par de pareados en los versos de Shakespeare. Además, en la escena que abre la obra, las brujas se dispersan después de haber acordado apresuradamente el lugar y la hora de su siguiente cita, diciendo la Bruja Segunda: "Paddock me llama", refiriéndose a un espíritu que es un sapo *(Oxford English Dictionary,* Edición Compacta, pág. 2052) mientras que la Bruja Primera dice: "¡Voy, Mar Gris!" en respuesta al espíritu que es un gato gris. La "culebra pantanoso" podría significar tanto la culebra del pantano o del cenegal, pero también podría ser una "serpiente mohosa". El tritón es un anfibio parecido a la salamandra de las Islas Británicas que no parece ser venenoso, pero que se ha clasificado muchas veces junto con reptiles y anfibios venenosos, como escribió Shelly "él había amansado todos los tritones, serpientes y sapos" (1818) o Steme, en su incomparable *Tristram Shandy* "un tritón, o un Asker, o alguno de estos reptiles detestados" (1761). La "lombriz ciega" parece referirse a un reptil venenoso o a la larva de un insecto (Fletcher 1896), y en cuanto al "dedo de rana" o "pata de lagarto", aunque

no son venenosas se les atribuyen estas características por asociación. Wasson y Wasson han reunido las referencias a "El sapo venenoso" que aparcen en la historia y la literatura en su obra pionera *Mushrooms Russia and History* (Wasson y Wasson 1957a). Por supuesto que los ingredientes de Shakespeare reflejan más la visión contemporánea que se tenía de la brujería en el siglo diecisiete, que un conocimiento real de las prácticas de brujería del siglo once. Lejos de ser un epítome de la maldad, como hubiera dicho la Inquisición, las brujas de Shakespeare son presentadas como videntes astutas. Siguiendo la cocción de la poción de sapo, la Bruja Segunda tiene el presentimiento de que se le acerca el malvado Macbeth... "Por el picor de mis pulgares,/ Noto que llega el infame."

7- La más conocida de las demás triptaminas psicoactivas es la □□metiltriptamina (AMI) o IT-290. Este compuesto se hizo famoso después de las descripciones de su uso que hicieron los Merry Pranksters (véase Capítulo 2) en su odisea del autobús (Perry 1990; Wolfe 1969). A dosis orales de 20 mg, produce un efecto estimulante que presenta alguna similitud al de la LSD y las anfetaminas y que puede durar hasta 24 horas (Hollister *et al.* 1960; Shulgin 1976a). La etriptamina, o (X-etiltriptamina, es menos potente y sus efectos tienen una duración más corta, de 6-12 horas tras una dosis oral de 150 mg. El hidrocloruro de triptamina administrado mediante inyección intravenosa lenta produce unos efectos similares a los de la DMT, y la base libre produce un suave efecto transitorio cuando se fuma en dosis de 30 mg (Bigwood 1977). La introducción de substituyentes en la posición 6 del anillo indólico, conduce en algunos casos a compuestos más activos que la propia DMT, como ocurre en el caso de la 6-hidroxi-DMT (Szára y Axelrod 1959). El efecto enteogénico de 10 mg de 6-hidroxiDET, fue equivalente al producido por 60 mg de DET (Szára y Hearst 1962). Se ha especulado que la DMT y la DET se convierten *in vivo* en sus análogos 6-hidroxilados (Metzner 1963). En favor de esta teoría se ha señalado que la 6-fluoro-DET, en el que la hidroxilación *in vivo* de la posición 6 está bloqueada, no produce efectos enteógenos, aunque sí produce los efectos periféricos de la DET (Faillace *et al.* 1967; Szára *et al.* 1967). Sin embargo esta teoría fue refutada por unos experimentos (de nuevo en la serie MKULTRA de Isbell) realizados con unos desgraciados “ex-adictos al opio” condenados por violación de las leyes anti-droga. En un ensayo comparativo entre dosis intramusculares de DMT, 6-hidroxi-DMT y placebo, la DMT provocó “importantes efectos mentales”, mientras que los efectos de la 6-hidroxi-DMT no fueron “significativamente diferentes de aquellos que produjo el placebo” (Rosenberg *et al.* 1963). En pruebas posteriores realizadas con animales se demostró que la 6-hidroxi 5-MeO-DMT es mucho menos potente que la 5-MeO-DMT, contradiciendo de nuevo la teoría de la hidroxilación en posición 6 (Taborsky *et al.* 1966). En monos ardilla y ratas se comprobó que la 6-hidroxi-DMT es menos potente que la DMT (Uyeno 1969; Uyeno 1971). Como ya se ha mencionado, la NMT no parece ser activa y el grupo de McKenna vio que los preparados orales de *Virola* que contienen principalmente NMT son inactivos (McKenna *et al.* 1984b). Tanto la N-propil-NMT como la N-hexil-NMT se consideran inactivas (Shulgin 1976a; Speeter y Anthony 1954). En experimentos con ratas, el compuesto 5,6,7-trimetoxi-DMT se mostró extraordinariamente

activo, por lo que es posible que posea propiedades psicótropas (Nir *et al.* 1974). Véase también Capítulo 5, Nota 9.

8- A Nick Sand, uno de los más populares químicos underground de la LSD y miembro de la comuna Millbrook dirigida por Leary y Alpert, corresponde el honor de ser el primer químico clandestino que preparó DMT. Según Lee y Shlain, Sand, empezó su carrera ilegal fabricando DMT, un super-psicodélico de acción corta, en su “bañera en Brooklyn” (Lee y Shlain 1985) ¡Reminiscencias de la “ginebra de bañera” en los días de la Prohibición del alcohol en EEUU! No hay duda de que el misterioso R.W. Brown de Austin, Texas fue también un pionero en la síntesis clandestina de DMT y DET (Brown 1968). Tampoco no debemos olvidar la contribución de John Mann, alias “Mary Jane Superweed”, autor de la *Guía del DMT o Drug Manufacturing for Fun and*

Profit (Superweed 1970). No cabe duda de que existen innumerables pioneros anónimos en esta rama de la química enteogénica.

CAPÍTULO CUARTO
BETA-CARBOLINAS Y POCIONES DE AYANUASCA

"Yo, por mí, sé decir que cuando he tomado el Ayahuasca he sentido rodeos de cabeza, luego un viaje aéreo en el que recuerdo percibía las perspectivas más deliciosas, grandes ciudades, elevadas torres, hermosos parques y otros objetos bellísimos: luego me figuraba abandonado en un bosque y acometido de algunas fieras de las que me defendía; enseguida tenía sensación fuerte de sueño del que recordaba con dolor y pesadez de la cabeza y algunas veces malestar general,"

Manuel Villavicencio
Geografo de la República de Ecuador (1858)

En 1858, el funcionario del gobierno ecuatoriano Manuel Villavicencio describió los insólitos efectos de la *ayahuasca* (en quechua "enredadera de las almas"), una Poción elaborada a partir de una liana por los indios Angatero, Mazán y Záparo de la cuenca del río Napo, un poderoso afluente ecuatoriano del río Amazonas (Villavicencio 1858). Apenas seis años antes, el ilustre botánico británico Richard S. Pruce (Sledge y Schultes 1988) había descubierto que las tribus de indios Tukanoa del río Vaupés, afluente del Amazonas que discurre por Brasil y Colombia, utilizaban una poción enteogénica conocida como *caapi* y que preparaban con una liana que él describió y a la que asignó el nombre de *Banisteria caapi* (Schultes 1968). Los amigos indios de Spruce le ofrecieron la bebida, sobre la que había oido hablar bajo el nombre de
Suerte de encontrar arios ejemplares de la planta con la que habían elaborado la poción en plena floración cerca de las casas de sus anfitriones, y pudo recolectar material para su posterior análisis químico (Schultes y Hofmann 1980; Schultes *et al.* 1969). Dos años más tarde, en 1854, en el transcurso de un viaje por la cuenca del Orinoco

en Venezuela, Spruce encontró cerca de las cataratas de Maipures a un grupo itinerante de indios Guahibo a los que observó "mascar el tallo seco" del *caapi* "tal como hacen algunos con el tabaco". Finalmente, en Ecuador en 1859, a los pies de la cordillera andina, Spruce pudo observar el uso de la *ayahuasca* descrita por Villavicencio entre los indios Záparo, y aunque no pudo ver la planta con la que la elaboraban, llegó a la conclusión, en base al relato de Villavicencio, de que la *ayahuasca* se preparaba con la misma planta que el *caapi, Banisteria caapi,* conocida hoy en día como *Banisteriopsis caapi.* A pesar de que las detallada notas de Spruce no vieron la luz hasta pasado medio siglo (Spruce 1908), sí que publicó antes un importante trabajo sobre los "narcóticos"(I) amazónicos (Spruce 1873). La noticia del descubrimiento del *caapi* apareció por

primera vez en Gran Bretaña, poco después de que sus primeras muestras llegaran a Kew Gardens (Anon. 1855).

Estudios posteriores confirmaron la identificación de Spruce de *Banisteriopsis caapi* como planta enteogénica pan-Amazónica (Schultes y Hofmann 1980) y los análisis químicos realizados ya en el siglo XX, condujeron al aislamiento de la telepatina (Fischer Cárdenas 1923; Perrot y Raymond-Hamet 1927a; Perrot y Raymond-Hamet 1927b), la yajéina (Barriga Villalba 1925a; Barriga Villalba 1925b) y la banisterina (Lewin 1928; Lewin 1929), a partir de diversos ejemplares de *Banisteriopsis.* Más tarde se descubriría que todos estos alcaloides eran en realidad la bien conocida harmina (Chen y Chen 1939; Elger 1928; Wolfes y Rumpf 1928). La harmina había sido obtenida por primera vez de las semillas de la *hannel* o Ruda Siria, *Peganum harmala, en* 1847 (Fritzsche 1847). Lewin determinó los efectos euforizantes de la inyección de harmina (Lewin 1928) y en los años 1960 se descubrieron las propiedades psicótropas (Naranjo, 1967) de dos compuestos relacionados, la leptaflorina o tetrahidroharmina (THH), y de la harmalina, el segundo aislado por primera vez de *Peganum harmala* en 1841 (Gübel 1841), ambas halladas tambien en *Banisteriopsis* más de un siglo después (Hochstein y Paradies 1957). En los últimos años la *ayahuasca* ha emergido como uno de los enteógenos más buscados entre los aficionados en los EEUU, de modo que es a la historia de las drogas enteógenas que contienen harmina y harmalina a la que nos referiremos en este capítulo.

LA RUDA SIRIA 0 PEGANUM HARMALA : ¿HARMEL... HAOMA?

El Avesta, un antiguo texto religioso iraní atribuido en parte a Zoroastro (o Zaratustra) fue escrito durante el primer milenio antes de Cristo. De acuerdo con la tradición, Zoroastro vivió durantes los siglos VI y V antes de la era cristiana, pero la mayor parte del *Avesta* es considerablemente más reciente, aunque se base en tradiciones anteriores a la época en que vivió el profeta Zoroastro. En tres capítulos del *Avesta, los Yasná 9,* 10 y 11, conocidos de forma colectiva como *Hom Yasht,* se hace referencia repetidas veces a una planta embriagante sagrada conocida como *Haoma,* la cual es etimológicamente (y quizás botánicamente, al menos en sus inicios) identica al *Soma* (véase Capítulo 6, especialmente la Nota 11) de los Arios de la India (los iraníes también descienden de los Arios).

J. Darrnesteter, estudioso del *Avesta,* consideraba que el *Hom Yasht* había sido añadido al texto del *Avesta* entre los años 140 a.C. y 50 d.C (Wasson 1968). Algunos expertos actuales creen que el *Hom Yasht* se escribió durante el periodo helénico entre los siglos sexto y cuarto antes de Cristo (Flattery y Schwartz 1989).

La cuestión del *soma/haoma* ha sido, durante largo tiempo, objeto de grandes divergencias entre los entendidos, tal como lo expresa W. Doniger uno de los principales estudiosos de los *Vedas:* “la historia de la búsqueda del Soma es, en gran medida, la historia de los estudios védicos en general, ya que el sacrificio del Soma constituía el punto central de la religión Védica” (Doniger O'Faherty 1968). El uso de la planta del *soma* original no ha sobrevivido en la India (no así el de plantas substitutorias, reconocidas como tales por los Brahamanes, usadas en los sacrificios del

soma contemporáneos), por lo que su identidad “es tan oscura hoy como hace dos siglos” cuando occidente descubrió el *Veda* de los Arios, nuestra principal fuente de información sobre el *soma,* por lo menos mil años anterior al *Homa Yasht* (Wasson 1968). Lo mismo ocurre con el *haoma* iraní, cuyo uso “dentro de un marco religioso-cultural... parece haber desaparecido totalmente con la conquista de Irán por el Islám en el siglo séptimo de nuestra era” (Flattery y Schwartz 1989). El libro publicado por R.G.Wasson y W. Doniger (O'Flaherty) en 1968 *Soma: Divine Mushroom of Inmo-rtality* (Soma, el hongo divino de la inmortalidad) resumía la historia de todos los intentos realizados para descubrir la identidad del *soma,* proponiendo como *soma* original al hongo enteógeno *Amanita muscaiia* (Wasson 1968). Además de atraer la atención del público actual hacia el misterio del *soma,* el libro de Wasson estableció fuera de toda duda su naturaleza enteogénica, descartando que fuera una bebida alcohólica o una planta sin propiedades psicoactivas, tal como muchos habían supuesto (Brough 1971; Doniger O'Flaherty 1968). Wasson, que había conocido de pequeño el misterio del *soma* a través de su padre, se dio cuenta de este hecho a mediados de los años 1950, poco después de su experiencia pionera con los hongos enteógenos en México en 1955 (véase Capítulo 6). Tal como comentó W. Doniger más tarde: “la hipótesis más amplia de que *el soma* fuera un enteógeno es más importante que la hipótesis más limitada de que fuera un hongo”, aunque ella personalmente se inclinaba por la hipótesis de Wasson (Doniger O'Flaherty 1982). Muchos consideran irresoluble y de poca importancia el problema de la identidad del *soma/haoma,* y valoran únicamente el hecho de que fuera una planta enteógena, tal como estableció Wasson. De entre los candidatos no fángicos a *soma/haoma,* el más plausible es *Peganum harmala,* propuesto por primera vez por P.A. de Lagarde (Lagarde 1866).

A diferencia de la *Amanita muscaria,* usada hasta nuestros días como embriagante tradicional en Siberia (véase Capítulo 6), no existe referencia histórica alguna del uso de *Peganum harmala* como embriagante ritual (Flattery y Schwartz 1989; Schultes y Hofmann 1980). En un trabajo escrito recientemente, se menciona de forma somera el uso de las semillas de *Peganum harmala* como “narcótico” en Ladakh, India (Navchoo y Buth 1990). Dichas semillas, conocidas con el nombre de *techepak, se* tuestan y pulverizan para luego “tomarlas tal cual o fumarlas con tabaco”. También se menciona el uso de *Tribulus terrestris,* una planta relacionada que también contiene harmina, que se toma pulverizada en la leche y que se dice “produce estados delirantes” (Navchoo y Buth 1990). En otro trabajo igualmente vago se describe la supuesta

ingestión de las semillas de la *harmel* en el Oriente medio para conseguir “alucinaciones y estimulación sexual” (Abulafatih 1987; Hooper y Field 1937). También se ha mencionado recientemente en una reseña el uso de estas semillas como “narcótico” en Bahrein (Abbas *et al.* 1992). En un informe de segunda mano de J.A. Gunn, se atribuyen, sin dar muchos detalles, propiedades “soporíferas e intoxicantes” a las semillas, afirmando además que en el norte de Africa “las semillas pueden producir intoxicaciones como las del alcohol” (Gunn 1937). En un estudio más reciente, se ha escrito que “En la India **y** Pakistán, las semillas se usan como antihelmíntico y narcótico”; atribuyéndoles propiedades tanto estimulantes como depresoras del sistema nervioso central (Hassan 1967). Antiguamente, el valor económico principal de la planta residía en su uso como fuente de tintes vegetales que se extraían de las semillas, aunque tambien

se ha utilizado en medicina tradicional. En Marruecos, la *harmel* tiene aplicaciones tan diversas como la de antihelmíntico, antireumático **y** antidiarreico (Bellakhdar *et al.* 1991); y en el norte de la India se utilizan sus semillas para combatir el reumatismo **y** las afecciones oculares (Shah 1982). Recientemente se ha demostrado la acción antibacteriana de la harmina, alcaloide de la *harmel,* mientras que la harmalina y el harmol han mostrado una menor actividad (Ahmad *et al.* 1992). De forma análoga, en el Yemen se usa la *harmel* medicinalmente y la planta ya se cita en la farmacopea de lbn El Beithar que data del siglo XII, al igual que en el compendio del siglo XVIRI del argelino Abderrezzaq y en otro texto de medicina anónimo del siglo XII (Fleurentin *et al.* 1983). A pesar de que se la ha calificado recientemente de afrodisíaco (Flattery y Schwartz 1989), la *harmel* se utiliza tradicionalmente entre los beduinos como emenagogo y abortivo, **y** a la vez por sus cualidades como "narcótico" (Bailey y Danin 1981), propiedades que se han confirmado en animales de experimentación (Shapira *et al.* 1989). En Ladakh, India, los musulmanes utilizan las hojas de la *harmel* como incienso al que llaman dhup (Bhattacharyya 1991).
Recientemente, D. S. Flattery y M. Schwartz han publicado el libro *Haoma and Harmaline* (Haoma **y** Harmalina), un libro inspirado por el anterior de Wasson *Soma: Divine Mushroom of Immortality (Soma:* el hongo divino de la inmortalidad), **y** en el que se acepta su tesis principal de que el *somalhaoma* era una planta enteogénica. En este libro, sin embargo, los autores sugieren que el enteógeno de los Arios era *Peganum harmala* en contra de la opinión de Wasson que lo asociaba al hongo *Amanita muscaria* (Flattery **y** Schwartz 1989; véase también Naranjo 1990). *Peganum hannala* conocida actualmente como *Hannel* en alemán, *harmal* en árabe, *spand o spend* en Persa, *hurmur* en Urdu y como *harmul* en hindi, se asimila al *haoma del Avesta* y al *soma del Rag Veda* en base a cuatro argumentos (utilizaré aquí la misma clasificación que Flattery usa en su resumen): 1) Coincidencia geográfica: la *hannel* crece a lo largo de todo el área Indo-iraní en la que se utilizó el antiguo enteógeno. 2) Coincidencia farmacológica: la literatura etnográfica sobre *Banisteriopsis caapi o ayahuasca* (que Flattery utiliza en lugar de una literatura equivalente sobre la *harmel,* que no existe) muestra una equivalencia entre las propiedades farmacológicas del *somalhaoma* y la *ayahuasca* (cuyas propiedades se suponen equivalentes a las de la *harmel.* 3) Pruebas derivadas de la religión popular iraní: los antiguos atributos del *haoma* recogidos en el *Avesta* se corresponden con las ideas actuales que se tienen de *la harmel* en Irán. 4) Pruebas derivadas de los ritos Zoroásticos: las plantas que se utilizan

actualmente como substitutas del *haoma* presentan alguna relación de tipo folclórico o tradicional con la *harmel.*
Opino que la propuesta de Flattery y Schwartz es frágil y poco convincente. Por lo que se refiere a sus argumentos geográficos, me parecen del todo irrelevantes. En el *Rig Veda* se manifiesta repetidas veces que el *soma* crecía en las montañas, y no en el valle del Indo donde se consumía en los tiempos védicos (Wasson 1968). De forma similar, el *Avesta* nos dice una y otra vez que el *haoma* crecía en las montañas, afirmación que Flattery considera una metáfora utilizada "para recalcar su origen elevado" (Flattery y Schwartz 1989). Las migraciones de los Arios en dirección al sur y al oeste de las montañas en las que crecía el *somalhaoma* han sido citadas como la causa de la adopción de substitutos de la planta original y que habrían de conducir a su abandono definitivo (Wasson 1968). "sus argumentos de tipo geográfico esgrimidos por Flattery mostrarían más bién

la posibilidad de que *Peganum harmala* se utilizara en las llanuras como sustituto del *somalhaoma* original, oriundo de las montañas, aunque como el mismo Flattery nos indica, la *harmel* también crece en las montañas. Sin embargo, Flattery admite que *Peganum harmala* no es corriente en la India (Flattery y Schwartz 1989). Los cuatro puntos de similitud farmacológica entre el *somalhaoma y Banisteriopsis* mencionados por Flattery, no guardan relación con las poco conocidas características farmacológicas de la *harmel* como embriagante, tratándose en cualquier caso de principios generales que podrían atribuirse virtualmente a cualquier planta enteógena de uso tradicional como la *Amanita muscaria* en Siberia, o en México los hongos enteógenos, las semillas del dondiego de día y las hojas de *Salvia divinorum* (véase Capítulos 2, 5 y 6; Apéndice A). Todos ellos, al igual que *Banisteriopsis* y demás enteógenos sudamericanos, cumplen los cuatro puntos de similitud farmacológica propuestos por Flattery. Las pruebas relacionadas con la religión popular de Irán apoyan la tesis de Flattery y Schwartz, pero tampoco son incompatibles con la de Wasson y Doniger de que el *soma* fuera un hongo enteógeno, el más reciente *haoma,* uno de sus muchos sustitutos posteriores (una conclusión a la que también se llega en un estudio italiano reciente; Festi y Alliota 1990). Finalmente, las pruebas referentes a los sustitutos utilizados en los rituales Zoroásticos apoyan de nuevo aquella tesis, aunque de forma indirecta, pero son de nuevo contrarrestadas por pruebas similares provenientes de la India donde se utilizan hongos como principales sustitutos del *Soma* (Kramrisch 1975; Wasson *et al.* 1986). Al terminar de leer el libro de Flattery/Schwartz uno se queda con una sensación de vacio ... ¿dónde estan las conclusiones derivadas de la propia experimentación de los autores (si es que ésta es necesaria) para determinar si *Peganum harmala* es siquiera una planta enteógena? ¿Por qué basan los autores sus argumentos en supuestas analogías con la *ayahuasca,* una poción preparada en otro continente con la que no guarda relación y que, como veremos, debe principalmente sus efectos enteogénicos a ciertos aditivos que contienen dimetiltriptamina y otras sustancias y no a los alcaloides harmalínicos? (2)

QUÍMICA DE PEGANUM HARMALA

Los estudios químicos de los pigmentos de *Peganum harmala* o Ruda Siria se iniciaron en la década de 1830. El químico alemán H. Gübel consiguió aislar de las semillas

de la planta, en 1841, un alcaloide al que llamó harmalina (Gübel 1841). Seis años más tarde, su colega el químico J. Fritzsche aisló de las mismas semillas otro alcaloide relacionado, la harmina (Fritzsche 1847). Más de cincuenta años después, se obtuvo un tercer alcaloide al que se llamó harmalol (Fischer 1901), estableciéndose en estudios posteriores la presencia de harmol, ruína, dihidroruína y tetrahidroharmina (THH), también conocida como leptaflorina (Allen y Holmstedt 1980). Las estructuras de la harmina y la harmalina fueron propuestas por Perkin y Robinson en 1919 (Perkin y Robinson 1919a; Perkin y Robinson 1919b), siendo confirmadas más tarde con la colaboración de R.H.F. Manske (el primero en sintetizar la DMT en el año 1931; véase Capítulo 3) cuando en 1927 sintetizaron ambos compuestos (Manske *et al.* 1927). Spáth (el primer químico que sintetizó la mescalina en 1919; véase Capítulo 1) y Lederer propusieron, tres años más tarde, un método de síntesis más práctico (Spáth y Lederer 1930a; Spáth y Lederer 1930b). Se observó

que todos los alcaloides harmalínicos poseían en común un núcleo indólico tricíclico (tres anillos unidos denominados técnicamente pirido[3,4-b]indol), conocido generalmente como β-carbolina. La harmina, por ejemplo, es la 7-metoxi-l-metil-β-carbolina; la harmalina es el derivado 3,4-dihidro de la harmina y la d-leptaflorina es la (+)-1,2,3-tetrahidroharmina o THH (el racémico, o mezcla de los isómeros d y 1 de la THH se aisló por primera vez de *Leptactinia densiflora* y por ello se le denominó leptaflorina; más tarde se aisló la d-leptaflorina de *Banisteriopsis caapi;* véase Hochstein y Paradies 1957). Los sencillos alcaloides β-carbolínicos se encuentran ampliamente distribuidos en el reino vegetal, habiéndose detectado en más de 100 especies de 27 familias diferentes que abarcan más de 60 géneros (Allen y Holmstedt 1980). Además de los alcaloides β-carbolínicos, las partes aéreas de *Peganum harmala* contienen diversos alcaloides quinazolínicos, como por ejemplo, la vasicina (peganina) y la vasicinona, que poseen propiedades uterotónicas (Bellakhdar *et al.* 1991; H.N.Ehashimov 1971; Zutshi *et al.* 1980) y probablemente es su presencia lo que ha motivado el uso de la planta como abortivo. *Tribulus terrestyis,* que también contiene harmina, se utiliza en etnomedicina Tailandesa como emenagogo (Ponglux *et al.* 1987). Dos especies de justicia utilizadas en etnomedicina en Nepal contienen a su vez alcaloides quinazolínicos (Chowdhury y Bhattacharya 1985; Manandhar 1991). Por otra parte, la especie *Adhatoda vasica con*tiene vasicina y se utiliza en etnomedicina tailandesa como antiasmático (Ponglux et al. 1987) y en etnomedicina india como abortivo (Nath *et al.* 1992). Los flavonoides con actividad antimicrobiana quercetina y kaempferol se han podido determinar en cultivos celulares de *P. harmala* (Harsh y Nag 1984), y recientemente se ha obtenido un nuevo flavonoide, la peganetina, a partir de la planta entera (Ahmed y Saleh 1987). También se han aislado antraquinonas de propiedades farmacológicas desconocidas a partir de las semillas de la *harmel* (Pitre y Srivastava 1987).

Las semillas maduras de *Peganum harmala* son la parte de la planta que muestra la concentración más elevada de β-carbolinas, alrededor de 2-7%, mientras que en las raíces sólo se encuentran en una proporción del 1,4-3,2% (Kutlu y Amal 1967; alShamma y Abdul-Ghany 1977). La harmina es generalmente el alcaloide más abundante, pero el cociente harmina/harmalina presenta variaciones estacionales. En diversos estudios de la Ruda Siria se ha observado que en invierno se da el mayor contenido de alcaloides, 1,8% de harmina y 0,4% de harmalina. En verano, las mismas

variedades vegetales presentaron unos niveles totales de alcaloides sensiblemente inferiores, junto con un incremento del contenido de harmalina, 0,8%, y sólo un 0,6% de harmina (K. Kashimov *et al.* 1971; Safina *et al.* 1970). Esta variación estacional también se ha podido observar en las semillas, con unas proporciones de los dos alcaloides claramente inversas según la estación: en invierno se observa una cantidad doble de harmalina que de harmina, mientras que en verano se obtiene la proporción inversa (Kamel *et al.* 1970). Por regla general, el contenido alcalóidico es máximo en invierno, con un desplazamiento de la harmalina desde las raíces a los órganos reproductores; mientras que la harmina se desplaza de los órganos reproductores a las raíces. La situación geográfica también es un factor determinante, de modo que los ejemplares iraquíes contienen casi el doble de alcaloides que los provenientes de la Unión Soviética (K Kashimov *et al.*

1971; Safina *et al.* 1970; al-Shamma y Abdul-Ghany 1977). La química de los alcaloides harmalínicos de *Peganum harmala* ha sido recopilada por Flattery en *Haoma and Harmaline,* estudio que en mi opinión podría haberse denominado más adecuadamente *Haoma and Harmine,* ya que la harmina es el alcaloide principal de las semillas de la *harmel* y de *Banisteriopsis caapi* (Flattery y Schwartz 1989) (3).

En épocas más recientes, el valor económico principal de las semillas de la Ruda Siria residió en su uso como fuente de tintes para tejidos (Porter 1962). Mediante la infusión de las semillas en agua se obtiene un pigmento amarillo (Dollfus y Schlumberger 1842), y mediante tratamiento químico de dichas semillas se obtenía un importante colorante rojo utilizado para teñir el fieltro de los fez turcos (Gübel 1838). El estudio de los tintes de las semillas de la Ruda Siria condujo al aislamiento de la harmina y la harmalina, y se considera que el pigmento rojo en concreto resulta de la oxidación de los alcaloides □□arbolínicos (Schutzenberger 1867).

AYAHUASCA, CAAPI, YAJÉ.
LAS POCIONES ENTEOGENICAS DE LA AMAZONIA

Como vimos en la introducción de este capítulo, la primera noticia que se tuvo de la *ayahuasca, el caapi* y el *yajé,* todas ellas pociones enteógenas preparadas a partir de extractos de *Banisteriopsis caapi,* fueron las crónicas de M.Villavicencio y de R. Spruce, que situaron el uso ritual de la *ayahuasca* en una zona que limita al oeste con el área del río Negro en Brasil, al norte con la cuenca del Orinoco en Venezuela y llega finalmente al oeste, hasta las faldas de los Andes, en la Amazonia ecuatoriana. (Anon. 1855; Spruce 1873; Spruce 1908; Villavicencio 1858). A lo largo de los 135 años que siguieron a los trabajos pioneros de Villavicencio y Spruce, la zona se ha ampliado hacia el oeste hasta las áreas costeras del Pacífico en Colombia, Panamá y Ecuador donde los indios Emberá y Noanamá preparan pociones de *Banisteriopsis* conocidas con el nombre de *pildé y dapa,* respectivamente (Reichel-Dolmatoff 1960). Es más, se

ha informado del uso tradicional de pociones de *Banisteríopsis* en zonas tan al sur como la amazonia peruana **y** boliviana (Andritzky 1988; Baer 1969; Baer y Snell 1974; Dobkin de Ríos 1970a; Dobkin de Ríos 1970b; Dobkin de Ríos 1972; Dobkin de Ríos 1973; Friedberg 1965; Kensinger 1973; Kusel 1965; Luna 1984a; Luna 1984b; Luna 1991; Rusby 1923; Siskind 1973; Weiss 1973; White 1922). Su uso extendido entre los indios colombianos ha sido estudiado en profundidad por G.Reichel-Dolmatoff (Reichel-Dolmatoff 1944; Reichel-Dolmatoff 1969; Reichel-Dolmatoff 1970; ReichelDolmatoff 1972; Reichel-Dolmatoff 1975) **y** por otros (Bristol 1966a; Brüzzi 1962; Calella 1935; Calella 1944a; Calella 1944b; Goldman 1963; Koch-Grünberg 1909; Koch-Grünberg 1923; Morton 1931; Uscátegui 1959; Uscátegui 1961). Los estudios modernos sobre el consumo de *ayahuasca* en Ecuador han establecido que la poción es utilizada de forma habitual por grupos de indios Quichua, Waorani **y** Shuar (estos últimos conocidos habitualmente en la literatura por “jíbaros”, epíteto de caracter peyorativo) (Davis **y** Yost 1983a; Hamer 1973a; Hamer 1973b; Hamer 1973d; Marles *et al.* 1988; Naranjo 1975; Naranjo 1979; Naranjo 1983). A su vez, el uso de las pociones de *caapi* en la amazonia brasileña también ha sido bien estudiado (Ducke

1957; Lowie 1946; Prance 1970; Prance y Prance 1970; Prance *et al.* 1977). Los primeros estudios de Schultes contribuyeron a resolver el problema de la identidad de las lianas de *ayahuas*ca (Schultes 1957a; Schultes y Raffauf 1960), **y** sus publicaciones más recientes han ayudado, en gran medida, a aclarar la etnobotánica de las pociones enteogénicas a base de *Banisteriopsis* (Schultes 1986b; Schultes 1988; Schultes y Hofmarm 1980; Schultes y Raffauf 1990). En la actualidad sabemos con certeza que el uso de estas pociones ha sido habitual entre los indios sudamericanos de las zonas amazónicas de Brasil, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia, así como en la cuenca del Orinoco en Venezuela y las regiones costeras de Colombia, Panamá **y** Ecuador. Luna ha establecido una relación de por lo menos 72 grupos indígenas que se sabe han usado las pociones enteogénicas de *ayahuasca* (Luna 1986b; Luna 1986c), así como de 42 nombres indígenas utilizados para designar la poción. Las investigaciones arqueológicas han determinado que el uso de la *ayahuasca* en Ecuador se remonta hasta cinco milenios atrás (Naranjo 1986).
A pesar de que la mayoría de las pociones de *ayahuasca, caapi* **y** *yajé* se preparan a base de extractos de la planta descrita por Spruce, *Banisteriopsis caapi,* también se utilizan otras especies de *Banisteriopsis.* De ellas, las más importantes es *B. inebrians,* utilizada sobre todo en las zonas amazónicas próximas a los Andes (Cuatrecasas 1965; Morton 1931; Schultes 1957a), aunque actualmente se considera que esta planta y *B. quitensis* son sinónimos de *B. caapi* (Gates 1982; Schultes **y** Raffauf 1990). Se ha descrito también el uso de otra especie, *B. maltiniana var. laevis (=B. martiniana* var. *subenervia),* en las preparaciones de *yajé* (García Barriga 1975; Gates 1982; Schultes 1975). Los indios Waorani de Ecuador utilizan la especie *Banisteriopsis muricata (=B. argentea; B. metallicolor),* a la que llaman míi, como ingrediente principal de sus pociones enteógenas en lugar de *B. caapi.* Los Witoto conocen esta especie por el nombre de *sacha ayahuasca* ("ayahuasca silvestre") y la consideran de menor potencia que *B. caapi* (Davis **y** Yost 1983a). Otras especies utilizadas como base de las pociones de *ayahuasca son: B. longialata, B. lutea, y Lophanthera lactescens* (Schultes

1986b). En la cuenca del Orinoco de Venezuela se utiliza *B. lucida o cají* en prácticas mágicas relacionadas con la pesca, de modo que se coloca un trozo de la corteza en la boca de un pez pequeño que se devuelve al agua para que, según creen, atraiga a otros peces (Boom y Moest] 1990). Actualmente se sabe que otra *Malpighiaceae, Diplopterys cabrerana (=Banistetiopsis cabrerana;* Gates 1982), llamada antiguamente *Banisteriopsis rusbyana,* es utilizada como aditivo de las pociones a base de *Banisteriopsis.* Por otro lado se ha determinado que su composición química es distinta de la de *B. caapi.* Más adelante se tratará este punto con mayor detalle. Tanto Spruce (1908) como Koch-Grünberg (1909; 1923) mencionaron la existencia de diferentes "clases" de *caapi* en el Vaupés, descubriendo Schultes que los indios Makú del río Tikié en Brasil preparaban una poción similar al *caapi* a partir de la corteza de una *Malpighiaceae, Tetrapterys (o Tetrapteris) methystica (=T styloptera;* Gates 1986), de la que no tenemos información acerca de su composición química (Schultes 1954a; Schultes 1957a; Schultes y Raffauf 1990). Los indios Karapaná del río Apaporis de Colombia preparan a su vez *caapi* a partir de *Tetrapterys mucronata* (Schultes y Raffauf 1990). Existe un trabajo acerca del uso de la *Malpighiaceae Mascagnia psilophylla var. antifebrilis (=Banisteria antifebrilis;* Gates 1982; *Callaeum antifebrile;* Gates 1986) como base de la *ayahuasca,* pero sobre este punto "existen serias dudas" debido a que junto a las

plantas que se recolectaron había también especies de *Banisteriopsis* (Schultes y Hofmarm 1979; Schultes y Raffauf 1990). Más recientemente se ha descrito el uso de *Mascagnia psilophylla* como aditivo de la *ayahuasca* (véase más abajo; Luna y Amaringo 1991). En Brasil se utiliza una decocción de la raíz de *B. argyrophylla* para tratar las afecciones renales (Schmeda Hirschmarm y De Arias 1990).

En la literatura sobre la *ayahuasca* se han colado algunas confusiones y errores. En 1890, un misionero confundió las especies enteogénicas de *Brugmansia* (véase Apéndice A), que a veces se utilizan como aditivos de la *ayahuasca,* junto con el ingrediente básico, *Banisteriopsis caapi,* un error repetido por muchos en la literatura secundaria. También hubo confusión entre las especies de *Banisteriopsis* y las del género *Aristolochia* (Schultes 1957a). Otro curioso error se originó, aparentemente, por una mala interpretación de las notas de campo de Spruce, creyéndose que la *ayahuasca y el caapi* se preparaban a partir de las especies de *Banisteriopsis,* mientras que el *yajé* se preparaba a partir de la *Apocynaceae Prestonia amazonica (=Haemadictyon amazo nicum;* Schultes y Raffauf 1960). Este error se vió magnificado en la literatura química cuando se informó que se había detectado N,N-dimetiltriptamina (DMT; véase Capítulo 3 y más adelante) en la *"Prestonia amazonicum" [sic]* confundida con el *yajé* y que constituía un aditivo de *Banisteriopsis* en el área del río Napo (Hochstein y Paradies 1957). Actualmente sabemos que los aditivos de la *ayahuasca,* en la zona del río Napo, utilizados por su contenido en DMT, son la arriba mencionada *Diplopterys cabrerana* o la *Rubiaceae Psychotria vitidis,* mostrando en 1957 los análisis de unas muestras de supuesta *Prestonia amazonica* que en realidad se trataba de una de estas dos especies (Schultes y Raffauf 1960; Schultes y Hofmann 1980).

La extensa literatura que existe sobre la *ayahuasca* ha sido reseñada por Dobkin de Ríos (1972), Reichel-Dolmatoff (1975), Schultes y Hofmann (1980), P.Naranjo (1983) y más recientemente por Luna (1986a) y por Luna y Amaringo (1991) y por el autor (Ott, 1994).

En términos generales, las infusiones acuosas o decocciones se preparan a partir de los tallos gruesos o de las virutas del tallo de lianas silvestres o cultivadas de *Banisteriopsis caapi.* Habitualmente, los tallos de las lianas o trozos (que pueden ser machacados o no antes de la extracción) se hierven en agua, se filtran y el extracto se concentra por evaporación. En algunos casos, como por ejemplo en la Amazonia colombiana, "la corteza se amasa simplemente en agua fría" (Schultes y Raffauf 1992), otras veces la *ayahuasca* se hierve brevemente y se deja sin concentrar (Rivier y Lindgren 1972). Frecuentemente se añaden a la poción, antes de hervirla, hojas u otras partes de diversas plantas enteogénicas (véase más abajo para más información sobre los numerosos aditivos enteogénicos de la *ayahuasca),* aunque también puede ser que el brebaje se prepare exclusivamente con *Banisteriopsis caapi.* En el caso de los indios itinerantes Guahibo obsevados por Spruce en la cuenca del Orinoco en 1854, los tallos *de caapi* eran simplemente mascados "como algunos hacen con el tabaco" (Spruce 1908). Existen algunas pruebas de tipo químico que demuestran el uso de las especies *de Banisteriopsis* en los rapés sudamericanos (véase Capítulo 3, "Química de los Rapés enteogénicos de *Virola"*; Bernauer 1964; Holmstedt y Lindgren 1967), junto con diveros estudios aún por confirmar que informan del uso de preparados de *Banisteiiopsis* en forma de enemas (De Smet 1983; De Smet 1985b; Emboden 1979; Furst 1976; Furst y Coe 1977). Schultes ha descubierto recientemente que los indios Witoto

de la Amazonia colombiana fuman las hojas secas y "la corteza joven" de *Banisteliopsis caapi,* en cigarrillos elaborados con las hojas de especies de *Heliconia* (Schultes 1985b). No obstante, la infusión de *ayahuasca* se toma normalmente por vía oral, generalmente dentro de un contexto chamánico o etnomedicinal; es decir, como ayuda visionaria a la adivinación de las causas naturales o chamánicas de la enfermedad y a veces como ayuda en el proceso de curación. Se ha sugerido que los efectos purgantes de la *ayahuasca* son importantes como una clase de quimioterapia contra los gusanos parásitos (Rodríguez *et al.* 1982). Además, se ha observado que la harmina, presente en la poción, posee toxicidad mediada por radiación ultravioleta contra levaduras y bacterias (McKerma y Towers 1981). Las sesiones de *ayahuasca* son importantes en el aprendizaje de los chamanes, quienes, de forma habitual, deben realizar antes un aprendizaje con el tabaco (Alarcón 1990; Wilbert 1987). En el caso de los chamanes mestizos del Perú, la planta de la *ayahuasca,* al igual que otras plantas visionarias, es en sí misma el maestro del aspirante a chamán, quien aprende, entre otras cosas, las melodías sobrenatuales o *ícaros* que le enseña la propia planta (Luna 1984a; Luna 1984b; Montgomery 1991). Se ha sugerido que las canciones mágicas (Bellier 1986) y *los icaros* que el chamán aprende de la *ayahuasca* (Luna 1984a; Luna 1984b) podrían representar visiones transformadas en canto (Gebhart-Sayer 1986; Siskind 1973), de modo que las visiones de la *ayahuasca* constituyen un destacado componente del arte amazónico (Reichel-Dolmatoff 1971; Reichel-Dolmatoff 1972; Reichel-Dolmatoff 1975; Reichel-Dolmatoff 1978). El arte visual y las melodías mágicas, al igual que los efectos enteógenos de la poción, se dice que conducen a un "estado de ánimo estético" considerado vital para el proceso de curación (Gebhart-Sayer 1986). Se considera que la pintura corporal del chamán representa la versión "sana" de los dibujos que el chamán observa en la piel del paciente, puesto que las diferentes enfermedades conducen a

diferentes distorsiones en los dibujos propios de la salud, de modo que la *ayahuasca* puede ayudar al chamán a "redibujar" a su paciente y devolverle así la salud perdida (Luna 1992). En el antiguo México también se daban este tipo de ideas terapéutico/estéticas (véase Capítulo 5, Nota 3; Cáceres 1984; Ortíz de Montellano 1990). La experiencia visionaria con *ayahuasca* es tan importante y fundamental en la cosmovisión de los indios amazónicos que el uso de la poción por los curanderos ha sobrevivido ampliamente a las fuerzas de la aculturación, de forma tal que los mestizos consultan a los maestros vegetales de la *ayahuasca* incluso en las ciudades modernas (Dobkin de Ríos 1970b; Dobkin de Ríos 1973; Dobkin de Ríos 1992; Dobkin de Ríos y Reátegui 1967; Henman 1986; Lamb 1985; Luna 1984b; Ramírez de Jara y Pinzón C. 1986). De hecho, la fama de la *ayahuasca* se ha extendido fuera de su zona de origen, apareciendo recientemente su cultivo y consumo en los Estados Unidos y otros paises, en parte debido al proselitismo de diveros grupos religiosos.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS ESPECIES DE BANISTERIOPSIS

El primer estudio fructífero de la composición química de *Banisteliopsis* lo llevó a cabo un químico colombiano, que consiguió aislar un alcaloide cristalizable al que *llamó telepatina* (Fischer Cárdenas 1923) aunque no poseemos muestras de los especímenes que analizó, y a pesar de que

él creía estar trabajando con especies del género *Aristolochia.* Un tal Zerda Bayón había propuesto, hacia 1905, el nombre de *telepatina* para un extracto de una poción de *ayahuasca* (Deulofeu 1967). Perrot y Raymond-Hamet aislaron *telepatina* pura a partir de *Banisteriopsis caapi* auténtica en 1927 (Perrot y Raymond-Hamet 1927a; Perrot y Raymond-Hamet 1927b). En 1925, el químico colombiano Barriga Villalba aisló un alcaloide al que llamó yajeína (así como un segundo compuesto al que llamó yajénina, sobre el que se publicó muy poca información, como para que podamos identificarlo hoy día; probablemente se trataba de la harmalina o la d-leptaflorina (tetrahidroharmina, THH), los alcaloides secundarios más importantes de *Banisteriopsis caapi),* a partir de un material que creyó erróneamente que era *Haemadictyon amazonicum (=Prestonia amazonica;* Barriga Villalba 1925a; Barriga Villalba 1925b). Mientras tanto en Alemania, el famoso químico y especialista en farmacognosia Louis Lewin (véase Capítulo 1) conseguía aislar un alcaloide al que llamó banisterina a partir de un material que el conocia como *Banisteria caapi* (Lewin 1928; Lewin 1929). Finalmente, en 1928, dos grupos de investigadores europeos que trabajaban de forma independiente obtuvieron la bien conocida harmina a partir de "lianas sudamericanas" (Elger 1928; Wolfes y Rumpf 1928). Elger comparó su material, obtenido de *Banisteriopsis caapi,* con harmina procedente de *Peganum hartnala* y con harmina sintética, llegando a la conclusión de que las tres muestras cristalinas eran idénticas. La situación quedó finalmente aclarada en 1939, cuando Chen y Chen determinaron que la telepatina, la yajeína y la banisterina eran simplemente harmina, alcaloide que aislaron de una muestra de *Banisteriopsis caapi* recolectada por el botánico L.Williams cerca de Iquitos, Perú (Chen y Chen 1939).

Estos investigadores pudieron aislar la harmina de los tallos, hojas y raíces de esta muestra documentada de *B. caapi.*
En esa época ya se conocía la estructura de la harmina (Perkin y Robertson 1919a; Perkin y Robertson 1919b). El compuesto había sido sintetizado por primera vez en 1927 (Manske *et al.* 1927; Spáth y Lederer 1930a; Spáth y Lederer 1930b). En 1957, Hochstein y Paradies aislaron harmina, harinalina, y d-leptaflorina (tetrahidroharmina) a partir de una muestra de *B. caapi* del Perú (Hochstein y Paradies 1957). Estos compuestos también fueron hallados en una poción de *ayahuasca* peruana, de modo que se sugirió que la harmalina y la d-leptaflorina eran los principios enteogénicos de la poción. En 1969, gracias a la gran estabilidad del alcaloide β-carbolínico harmina, pudo determinarse su presencia en cantidades similares a las de un material fresco, en las muestras originales recolectadas por Spruce en 1852 (Schultes *et al.* 1969). Rivier y Lindgren encontraron estas mismas β-carbolinas como alealoides mayoritarios de *Banisteriopsis caapi* (Rivier y Lindgren 1972), junto con pequeñas cantidades de harinol y trazas de 6-metoxitriptamina. Estudios más recientes han determinado la presencia de trazas de otras seis beta-carbolinas: el N-óxido de harmina, el éster metílico del ácido hármico, el ácido harmalínico, el ácido hármico, la acetil-norharmina y la cetotetrahidro-norharmina, aunque puede que algunos de ellos se formen en los procesos de manipulación química (Hashimoto y Kawanishi 1975, Hashimoto y Kawanishi 1976). En un análisis reciente de los tallos secos de seis variedades cultivadas de *B. caapi* procedentes del Perú, se encontraron unas concentraciones totales de alealoides (respecto al peso seco de la muestra) de 1,7-12,46 mg/g (0,17-1,25%), siendo la harmina el alcaloide principal

en todas las muestras excepto en una, seguida de la harmalina y la d-leptaflorina (tetrahidroharmina), junto con trazas de harmol. En uno de los ejemplares se encontraron trazas de harmalol (McKerma *et al.* 1984a). Por lo general, la harrnina constituyó como mínimo la mitad de la cantidad total de alcaloides, siendo la excepción la variedad de menor potencia que presentó una cantidad de harmalina ligeramente superior a la de harmina. También se ha podido determinar la presencia de los alcaloides pirrolidínicos shihunina y dihidroshiunina en *Banisteriopsis caapi* (Kawanishi *et al.* 1982).
Los estudios realizados con *Banisteriopsis inebrians,* nombre considerado hoy día como sinónimo de *B. caapi* (al igual que en el caso de *B. quitensis;* Gates 1982), han conducido al aislamiento de la harmina a partir de sus tallos (O'Cormell y Lyrm 1953); mientras que en un análisis posterior de una muestra peruana se detectó harmina y trazas de harmalina (Poisson 1965). En una especie "australiana", *Banisteria chry sophylla (=Heteropterys chrysophylla;* Gates 1982), citada erroneamente como *Banisteriopsis crysophylla [sic]* (en Deulofeu 1967) se han hallado alcaloides (Webb 1949). De las hojas y tallos de *B. muticata (=B. argentea;* Gates 1982; Ghosal 1972; Ghosal y Mazumder 1971; Ghosal *et al.* 1971) se han aislado cinco □□carbolinas incluyendo la harmina y la harmalina, junto con N,N-dimetiltriptamina (DMT) y su *N*óxido. Estos sorprendentes hallazgos esperan confirmación, aunque se podría sospechar la contaminación de la muestra con un una planta rica en DMT utilizada como aditivo. El grupo de Ghosal analizó una serie de especímenes cultivados en el jardín botánico de Calcuta, India. Además, la *Banisteriopsis muiicata* de Gates, la especie

más abundante de este género, incluye alrededor de una docena de taxones, entre las que se halla *B. argentea.* Es imprescindible realizar análisis químicos de las muestras respaldados por muestras de control para poder confirmar la presencia de DMT en la infusión del tallo de *B. muyicata,* que los indios Guaymí de Panamá utilizan para combatir los dolores de cabeza y la fiebre (Joly *et al.* 1987). Se ha informado de la presencia de harmina en *Banisteriopsis lutea* (Raymond-Hamet 1941), al igual que en la espec*ie Cabi paraensis* (conocida como *Callaeum antifebtile;* o antiguamente como *Mascagnia psilophylla var. antifebrile;* Mors y Zaltzman 1954; Ríos *et al.* 1965). Por el contrario, se ha determinado que la especie argentina *Banisteriopsis nitrosiodora (=B. lutea;* Gates 1982) "carece prácticamente de alcaloides". Para terminar diremos que aún quedan por estudiar diversas especies de *Banisteriopsis* utilizadas como aditivos de la *ayahuasca* (Deulofeu 1967). La harmina se halla de este modo presente, como mínimo, en doce especies vegetales distribuidas en siete familias diferentes (Allen y Holmstedt 1980) (4).

CHACRUNA, CHAGROPANGA Y OTROS ADITIVOS DE LA AYAHUASCA

Uno de los denominadores comunes de la etnobotánica de las pociones sudamericanas de *ayahuasca* es el hecho de que la bebida contiene habitualmente otras plantas psicoactivas, además de *Banistetiopsis caapi* (Luna 1984a; Luna 1984b; McKerma *et al.* 1986; Pinkley 1969; Schultes 1972b). Además, la poción se utiliza a veces simultáneamente con otras plantas psicoactivas como el tabaco y la coca. En esta sección trataré seis grupos o cohortes de aditivos distintos utilizados en la *ayahuasca (véase* el Cuadro 3).

***Tabaco**:* uno de los aditivos más corrientes y difundidos de la *ayahuasca* es el tabaco; concretamente las especies cultivadas *Nicotiana tabacum y Nicotiana rustica* (véase Apéndice A, Luna y Amaringo 1991; Schultes y Hofmann 1979). Sin embargo, por algún motivo, han sido otros aditivos comunes de la *ayahuasca* los que han recibido una mayor atención en las publicaciones científicas. Recientemente, J. Wilbert ha realizado un estudio de la literatura etnobotánica existente sobre el uso chamánico del tabaco y su importancia como aditivo de esta poción (Wilbert 1987). La siguiente información ha sido obtenida del excelente trabajo de Wilbert. Los Shuar "beben jugo de tabaco alternándolo con la ingestión de *ayahuasca",* mientras que el ayahuasquero Shipibo "mezcla el tabaco con *Banisteriopsis caapi".* Los chamanes de la tribu Piro "beben *ayahuasca* seguida de jugo de tabaco", mientras que los indios Cocama beben el jugo del tabaco "en combinación con *ayahuasca* durante la iniciación de los jovenes chamanes". Los indios Campa "chupan *ambil* [un preparado comestible a base de tabaco; véase Apéndice Al... después de beber la *ayahuasca"* e "ingieren *ambíl* simultáneamente con *ayahuasca (Banisteriopsis caapi)* y coca *(Erythroxylum)".* De forma similar, se dijo de los Barasana que: "toman cantidades considerables de tabaco y rapé que alternan con *yajé (Banisteriopsis caapi)* y "coca". Se dice que losKaruna preparan

enemas o clísteres de "jarabe de tabaco mezclado con *ayahuasca"* (Schultes y Raffauf 1990). Mientras que los Tecuana soplan el humo del tabaco sobre los participantes y su parafemalia antes de tomar la "*ayahuasca",* los chamanes Omagua "toman tabaco en combinación con *paticá (Virola) y ayahuasca".* Los chamanes Lamista fuman grandes cigarros de tabaco "a la vez que ingieren diversos alucinógenos, como *Banisteriopsis caapi",* mientras que los chamanes de los Machigenga "logran un vuelo extático bebiendo jugo frío de tabaco; aunque en ocasiones también toman *ayahuasca* y... *coca (Erythroxylon)".* Los ayahuasqueros Quijos Quichua soplan el humo del tabaco sobre la poción de *ayahuasca* y las personas que participan en la ceremonia, y a continuación fuman tabaco durante el tiempo que duran los efectos de la poción (Ott, no publicado). También se fuma tabaco durante las sesiones de *ayahuasca* de los indios Siona y Secoya de Ecuador (Vickers y Plowman 1984). De forma parecida, en México el tabaco suele acompañar las ceremonias del *péyotl* entre los Huicholes (Schaefer 1992a), al igual que el uso de los hongos enteógenos entre los Mazatecas (Ott, no publicado).
Existen pocos estudios sobre las consecuencias farmacológicas de mezclar nicotina con las □□arbolinas, aunque se ha sugerido la presencia de alcaloides □□carbolínicos en el humo del tabaco para explicar los efectos visionarios de esta droga (Janiger y Dobkin de Ríos 1976). Por lo general no se valora demasiado la potencia visionaria del tabaco puro sin adulterar, a diferencia de los productos débiles y degenerados que se encuentran actualmente en el comercio. Ciertamente se necesita investigar más profundamente este aditivo de la *ayahuasca.* De hecho, la misma presencia del tabaco como droga chamánica en América puede haber contribuido a eclipsar su relación con *la ayahuasca.* Realmente, el tabaco es la droga chamánica fundamental en la cosmovisión del chamán americano (Wilbert 1991). El propio Wilbert hizo el siguiente comentario sobre los indios Záparo: los chamanes "toman *ayahuasca (Banisteriopsis caapi)* para ver mejor, pero creen que su auténtico poder deriva del tabaco". Entre los grupos Quichua del

Ecuador amazónico, el aspirante a chamán debe tomar cantidades considerables de jugo de tabaco antes de pasar al aprendizaje con *ayahuasca (Alarcón* 1990), de modo que la ingestión de tabaco se halla unida al aprendizaje chamánico a lo largo de toda la Amazonia (Schultes y Raffauf 1992).

***Guayusa**:* debido en parte a los efectos soporíferos de los extractos de *Banisteriopsis caapi,* los Shuar (Furst 1976; Russo 1992), los Runa (Kohn 1992) y los Quijos Quichua (Ott, no publicado) de Ecuador añaden hojas del acebo *Ilex guayasa* (Shemluck 1979) a sus pociones de *ayahuasca* (Schultes 1972d; Schultes y Raffauf 1990). Los indios Shuar y Quichua también utilizan las infusiones de hojas de *guayusa* para combatir el dolor de cabeza (Russo 1992). En Ecuador, la infusión de *guayusa* se toma con la *ayahuasca* para "contrarrestar su sabor amargo", "para prevenir la resaca" y "para obtener fuerzas para tratar con la *ayahuasca"* (Schultes y Raffauf 1990). Antiguamente se cultivó *guayusa* con fines comerciales en las misiones de los jesuitas y en una crónica del siglo XVII se menciona el uso de la *guayusa* como aditivo de una poción que contenía también diversas especies de *Banisteriopsis, Brugmansia y*

Nicotiana (Schultes 1979). En las hojas de una variedad Achuar de la *guayusa, plan*ta emparentado con el conocido estimulante sudamericano mate (escrito también *maté; Ilex paraguariensis;* también escrito *Ilex paraguayensis o I. paraguensis),* y del yaupon norteamericano *(Ilex vomitoria),* se ha determinado un contenido del 7,6% de cafeína, lo que la convierte en la planta de mayor contenido cafeínico descubierta hasta la fecha. Se ha obsevado que los usuarios Achuar de esta variedad de *guayusa* se provocan vómitos rituales después de tomarla por la mañana para evitar un efecto excesivamente estimulante (Lewis *et al.* 1991). De forma similar, entre los indios Cherokee de Norteamérica se utilizaba el yaupón *o Ilex vomitoria* como "alucinógeno" para "provocar el éxtasis", quienes también usaban fuertes infusiones de las hojas para provocarse el vómito en un acto de purificación ritual (Hamel y Chiltoskey 1975). Esta especie oriunda de Norteamérica también contiene cafeína (Powers y Chestnut 1919), de modo que junto a *I. ambigua* son las únicas especies de *Ilex* que contienen este alcaloide (Bohinc *et al.* 1977). Sin embargo, los efectos que yo pude experimentar tomando una mezcla de *guayusa/ayahuasca* que me preparó un ayahuasquero Quijos Quichua fueron bastante soporíferos, sin efectos visionarios o enteógenos. Se ha visto recientemente que otra droga que contiene cafeína, *Paullinia yoco,* cercana taxonómicamente al famoso estimulante *guaraná (Pauilinia cupana var. sorbilis;* Schultes 1942; Schultes 1986a; Schultes y Raffauf 1992), es utilizada por los indios Siona como aditivo de la *ayahuasca* (Langdon 1986). No se ha realizado, sin embargo, ningún estudio sobre la interacción entre la cafeína y las β-carbolinas. Los indios Campa y Barasana afiaden a la *ayahuasca* hojas de *Erythroxylum coca var. ipadú,* buscando evidentemente el efecto estimulante que proporciona su contenido en cocaína (Holmstedt *et al.* 1978; Schultes 1981; Wilbert 1987).

***Chiriguayusa**:* se sabe que diversos grupos indígenas de Colombia y Ecuador, entre los que se encuentran los Kofán, Siona, Ingano, Runa y Shuar, añaden a sus preparados de *ayahuasca* la corteza, hojas y raíces de *Brunfelsia grandiflora, B. grandi*flora *subsp. schultesii* (conocida en

quechua como *chiriguayusa o chiricsananho), así* como las hojas de *B. chiricaspi* (Kohn 1992; Langdon 1986; Plowman 1977; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992). Además, los indios Kofán, Mai Huna, Siona e Ingano utilizan, al igual que otros grupos indígenas colombianos y ecuatorianos del Putumayo, la *Brunfelsia chiticaspi* sola como enteógeno (véase Apéndice A; Bellier 1986; Plowman 1977; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992), y los indios Kofán e Ingano la consideran mejor que la *chiriguayusa* (Schultes 1985a). De forma análoga, los indios Kofán y Siona-Secoya la utilizán también sola como enteógeno (Schultes y Raffauf 1990). La composición química de este misterioso género de las solanáceas es todavía bastante desconocida (véase Apéndice A) y no se han realizado tampoco estudios sobre las posibles interacciones entre los extractos de las especies *de Brunfelsia* y los de *Banisteriopsis caapi.* La conocida medicina popular brasileña *manacá,* de hecho la raíz de *Brunfelsia uniflora,* ha sido utilizada también como embriagante chamánico y, al igual que otras especies de *Brunfelsia,* que son utilizadas en las pociones de *ayahuasca,* contiene una cumarina llamada escopoletina (Mors y Ribeiro 1957; Plowman 1977; Schultes y Hofmann 1980).

***Huanto**:* otro grupo importante de aditivos de la *ayahuasca* lo constituyen las especies del género *Brugmansia* de la familia de las solanáceas. Estas plantas se conocen en Ecuador con el nombre de *huanto, huantuc o huanduj (Chango et al.* 1984; Kohn 1992; Reinberg 1921). Los indios Sharanahua, Ingano y Siona de la Amazonia añaden hojas de *Brugmansia suaveolens* a la *ayahuasca,* mientras que en Loreta, Perú, se utilizan las hojas de *B. insignis.* También se utilizan de forma habitual las hojas, tallos, semillas y las hojas calcinadas de otras especies de *Brugmansia* (Langdon 1986; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992). Es bastante probable que los indios Shuar de Ecuador utilicen las *Brugmansia* en la preparación de la poción de *ayahuas*ca (Lockwood 1979). Por su parte, se ha visto que los indios Siona y Secoya de Ecuador utilizan la *Brugmansia X. insignis* sola como enteógeno o mezclada con la *ayahuasca* (Vickers y Plowman 1984). Las especies del género *Brugmansia* conocidas en castellano como floripondios, son por sí solas potentes enteógenos (véase Apéndice A, Bristol 1966b), desconociéndose las posibles interacciones de los alcaloides tropánicos que contienen con las β-carbolinas de *Banisteriopsis caapi.* También se ha mencionado el uso de diversas especies de *Datura* como aditivo a la *ayahuasca* (Reichel-Dolmatoff 1975), pero en ese trabajo se hace referencia sin duda a "las especies arbóreas de *Datura",* que es el nombre que recibían antiguamente las especies de *Brygmansia.*

***Aditivos diversos**:* los indios Makuna de Colombia añaden a la *ayahuasca* las hojas machacadas de *Malouetia tamaquarina* y/o tabaco (Schultes 1960; Schultes 1987a; Schultes y Hofmann 1980; Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987). Esta *Apocynaceae (la* misma familia de la *eboka, Tabernanthe iboga;* véase Apéndice A) prácticamente no ha sido estudiada desde el punto de vista químico, pero si que se han hallado alcaloides en *M. becquaertiana,* habiéndose hallado también alcaloides esteroídicos en varias especies de *Malouetia,* entre las que podemos citar M *tamaquarina* (Bisset 1992b; Schultes y Raffauf 1990). También se ha mencionado el uso de una especie no identificada de *Tabernaemontana* (véase Apéndice A) como aditivo (Schultes y Hofmann 1979), al igual que dos especies poco conocidas de la familia de las *Apocynaceae,*

Mandevilla scabra y Himatanthus sucuuba (Luna 1984b; Luna y Amaringo 1991), la primera de las cuales es usada en etnoginecología por los indios Kayapó del Brasil (Elisabetsky y Posey 1989). También se ha informado del uso que hacen los indios Ingano de Colombia de la Amaranthaceae *Alternanthera lehmarmii* como aditivo a la *ayahuasca* (un uso del que también se tiene noticia entre los indios Siona; Uscátegui 1959), especie cuya química es aún bastante desconocida (Schultes y Hofmann 1980; Schultes y Raffauf 1990). Otra planta de la misma familia, una especie no identificada *de Iresine,* ha sido descrita como aditivo de la *ayahuasca* (Schultes y Hofmann 1979); al igual que se conoce el uso de otra especie de Iresine como aditivo de la poción andina cimora, preparada a base del cactos *Trichocereus pachanoi* (véase Capítulo 1; Schultes y Hofmann 1980). McKerma y sus colaboradores han informado del ánalisis de tres "plantas poco corrientes utilizadas como aditivos" en las pociones de *ayahuas*ca peruanas: la corteza de *Abuta grandifolia* (una conocida *Menispermaceae* utilizada

en la elaboración de veneno para flechas; Bisset 1992b; Schultes y Raffauf 1990; también utilizada por algunos grupos ecuatorianos como remedio para el dolor de cabeza; Russo 1992), las hojas de *Teliostachya lanceolata var. crispa* (generalmente se utilizan sus ramas como aditivo, mientras que las hojas se toman separadamente en forma de infusión enteogénica; Schultes 1972c; Schultes y Raffauf 1990), y finalmente las hojas de *Cornutia odorata.* De todas ellas, sólo la primera contiene alcaloides (McKenna *et al.* 1984a). Naturalmente, sólo podemos establecer conjeturas sobre la interacción de estas plantas, cuya composición química desconocemos, con los alcaloides de *Banisteriopsis.* Los indios Sharanahua adicionan los rizomas pulverizados de una especie de *Cyperus* (que puede estar infectada por el hongo *Balansia cyperi* productor de alcaloides ergolínicos; (véase Capítulo 2, Nota 4) a la *ayahuasca* (Schultes y Raffauf 1990). En concreto puede tratarse de la especie *Cyperus prolixus* (McKenna *et al.* 1986). En el Perú se utiliza la planta *Calathea veitchiana* como aditivo a la *ayahuasca* (Schultes 1972c; Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Raffauf 1990). Dos especies de helechos, *Lygodium venustum* (los Mayas Huastecas de México utilizan a L. *mexicanum* por sus propiedades psicoactivas para tratar la locura; Alcorn 1984) y *L. omariopsis japurensis* (utilizado por los indios Quijos Quichua para combatir las hemorragias post-parto y como abortivo por los Runa de Ecuador, lo que parece indicar la presencia de alcaloides ergolínicos; L. *nigropalatea* es utilizado por los indios Makú como hemostático, sugiriendo de nuevo la presencia en la planta de alcaloides ergolínicos vasoconstrictores; Kohn 1992; Marles *et al.* 1988; Schultes y Raffauf 1990), son utilizadas como aditivos de la *ayahuasca* (Schultes y Hofmann 1979). El primero de ellos es utilizado por los Kulina y los Sharanahua para "hacer más fuerte la bebida" (Schultes y Raffauf 1990). Se ha visto también que otra planta, *Phrygilanthus eugenioi*des, perteneciente a la misma familia que el muérdago, ha sido utilizada por dos grupos indígenas peruanos, quienes hierven las hojas junto a la *ayahuasca* o bien toman el jugo de la planta mezclado con la *ayahuasca* (Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Raffauf 1990). Los indios Sharanahua también suelen mascar una o dos hojas de alguna especie del género *Clusia* durante una sesión de *ayahuasca,* aunque a veces las hierven directamente con la *ayahuasca* (Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Raffauf 1990). *Tovomita* sp. de la familia de las *Guttiferae* también se usa como aditivo en el Perú (Luna 1984b). Entre los diversos aditivos de la *ayahuasca* encontramos también a la menta *Ocimum micranthum* (utilizada en forma de

decocción por los negros Garífuna de Guatemala como antihelmíntico y analgésico y como remedio en pediatría en México; Alcorn 1984; Girón *et al.* 1991; Zamora-Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992) y los cactos *Epiphyllum* sp. y Opuntia sp. (Schultes y Hofmann 1979). Los Sharanahua añaden "una sola hoja" de *Epiphyllum* a la poción "o toman el jugo sin hervir del cactos junto con la *ayahuasca* (Schultes y Raffauf 1990). También se les ha visto añadir a la *ayahuasca* especies del género *Opuntia,* haciendo que "los efectos sean muy fuertes" (Schultes y Raffauf 1990). Al igual que otras especies de *Opuntia, O. spinosior* contiene pequeñas cantidades de mescalina y otros alcaloides (véase Capítulo 1; Ma *et al.* 1986; Pardanani *et al.* 1978). También se han encontrado alcaloides en *O. clavata* (Vanderveen *et al.* 1974). Diversos "rumores persistentes" han asociado el uso

de las hojas de *Gnetum nodiflorum* con la *ayahuasca* en el Vaupés colombiano (Schultes y Raffauf 1990), señalando algunos autores que esta confusión podría derivarse de tomar la variedad de *Banisteriopsis caapi* que presenta nudos en el tallo por *Gnetum nodiflorum* (Dj. McKenna 1992). *Gnetum nodiflorum* se utiliza en etnomedicina como anti-inflamatorio (Schultes 1985a). Una planta cercana al género *Psychotria, Rudgea retifolia,* ha sido usada probablemente como aditivo en Perú (Schultes y Raffauf 1990), al igual que la rubiácea *Calycophyllum spmceanum* (Luna 1984a). Otras rubiáceas utilizadas son *Guettarda ferox y Uncaria guianensis* (McKenna *et al.* 1986), del mismo modo que el fruto de *Sabicea amazonensis* (Hugh-Jones 1979; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992). *Sabicea diversifolia* se utiliza en Madagascar como remedio etnomedicinal contra la disenteria (Beaujard 1988). Recientemente se ha informado del uso de la leguminosa *Bauhinia guianensis* como aditivo en Perú (Luna y Amaringo 1991), y como remedio para las afecciones gastrointestinales en Venezuela (Boom y Moestl 1990) y también empleada en etnoginecología por los Kayapó de Brasil (Elisabetsky y Posey 1989). Otras leguminosas utilizadas como aditivos son: *Caesalpinia echinata, Calliandra angustifolia, Campsiandra laulifolia, Erythrina glauca, E. poeppigiana, Phithecellobium laetum y Sclerobium setiferum* (Luna 1984a: Luna 1984b; McKenna *et al.* 1986). Se sabe que las euforbiáceas *Hura crepitaras y Alchornea castanaefolia* han sido utilizadas como aditivos de la poción en el Perú (Luna 1984a; Luna 1984b). La última es especialmente interesante porque otra planta del mismo género, *Alchornea floribunda,* se consume junto con *Tabernanthe iboga en* África (véase Apéndice A, Schultes y Hofmann 1980). Las semillas de *Hura crepitaras,* son venenosas (ponzoñosas) y su corteza se utiliza como purgante y emético en la etnomedicina caribeña, en forma de decocción (Seaforth 1991). Igualmente interesante resulta el uso como aditivo de la *ayahuasca* de la *Celastraceae Maytenus ebenifo*lia, planta utilizada como panacea en todo el Amazonas que contiene fenoldienonas que poseen actividad farmacológica (Gonzalez *et al.* 1982). También es conocido el uso de la *Miristicaceae Virola surinamensis* como aditivo de la *ayahuasca* (Luna 1984a; véase Capítulo 3 para más información sobre el uso de los preparados enteogénicos de *Virola*). Otras plantas utilizadas como aditivos son: *Montlichardia arborescens (Araceae); Mansoa alliacea, Tabebuia incana, T. heteropoda* y otras especies no identificadas del mismo género *(Bignoniaceae); Cavanillesia hylogeiton, C. umbellata, Ceiba pentandra* y probablemente una especie del género *Quararibea (Bombacaceae); Carludovica divergens (Cyclanthaceae); Couroupita guianensis (Lecythidaceae); Coussapoa tessmannii* (emparentado con *C. villosa,* cuyo fruto aplicado sobre un diente cariado

provoca su caída; Boom y Moestl 1990), *Ficus insipida, F. ruiziana* y otra especie no concretada del género *Ficus (Moraceae); Petiveria alliacea (Phytolaccaceae;* infusiones de raíces se utilizan en el Caribe como remedio en etnoginecología, y sus hojas se emplean en Haití para preparar un antídoto contra el polvo zombificador, Davis 1983d; Seaforth 1991; Wong 1976; los Guaymí de Panamá utilizan la corteza del tallo y las hojas en la elaboración de una decocción que toman en ceremonias rituales; Joly *et al.* 1987; en Brasil, la planta recibe el nombre de *feticheira o* "mágica"; Schmeda-Hirschmann y De Arias 1990); *Triplaris surinamensis*

(Polygonaceae) y Scopaiia dulcis (Scrophulariaceae; usada en el área del Caribe y en México por los indios Mixe como remedio para las afecciones gastrointestinales; Heinrich *et al.* 1992; Seaforth 1991). En el Cuadro 3 se expone una relación de otras plantas menos conocidas utilizadas como aditivos (Luna 1984a; Luna 1984b). Se ha mencionado el uso como aditivo de una especie no identificada de Piper (Schultes y Raffauf 1990). ¿Podría tratarse del ingrediente del veneno para dardos conocido con el nombre de *woorara, Piper bartlingianum,* descrito por J.C.D. von Schreber en Surinam en el siglo XVIRI (Bisset 1992a), o quizás el sustituto Yanoamá del tabaco conocido como *holehole be, Piper cryptodon* (Wilbert 1987)? Finalmente, en Colombia, el nombre *ayahuasca* también se utiliza para designar a la solanácea Juanulloa *ochracea,* una conocida planta medicinal que nunca ha sido citada como aditivo de la poción *de ayahuasca* (Schultes 1972c), pero a la que los indios del alto río Apoporis atribuyen "propiedades mágicas" (Schultes 1985a). Lo mismo puede decirse de la violeta *Rinorea viridiflora,* conocida como *ayahuasca* por los indios Siona-Secoya, siendo probable su uso en la poción enteogénica (Schultes y Raffauf 1990). Dos especies de *Rinorea, R. bengalensis y R. macrophylla* se utilizan en etnomedicina en las islas Andaman (Awasthi 1991). Aunque no se sabe con seguridad, también se ha mencionado el probable uso de *Pontedetia cordata* (presente también en Norteamérica donde los indios Mimac la utilizan como anticonceptivo; Moerrnan 1986) como aditivo de la *ayahuasca* (Schultes 1972c).

Chacruna y Chagropanga: el grupo de aditivos de la *ayahuasca* mejor conocido y estudiado es el de las plantas que contienen triptaminas, principalmente la N,N-dimetiltriptamina (McKenna y Towers 1984; McKenna *et al.* 1986). Los más habituales son *la chacruna o amirucapanga, Psychotria viridis,* y la *chagropanga, chalipanga o ocoyajé, Diplopterys cabrerana* (conocida anteriormente en la literatura como *Banisteriopsis rusbana;* Kohn 1992; Schultes y Raffauf 1990). En ambos casos se añaden las hojas a la poción de *ayahuasca,* para, supuestamente, "potenciar y prolongar" los efectos enteógenos (Schultes y Hofmann 1980). En los numerosos estudios iniciales sobre los aditivos de la *ayahuasca* destacaba la liana anterionnente citada *Banisteriopsis rusbana (Malpighiaceae)* (Schultes y Hofmann 1980; Schultes y Raffauf 1990). I. Cug y Cuatrecasas recolectaron muestras botánicas de esta liana en el Putumayo colombiano, donde se la conoce como *chagropanga, oco-yajé o yajé-uco.* Schultes pudo documentar el uso de hojas de la liana en la elaboración de la *ayahuasca* por los indios Mocoa de Colombia, para aumentar sus propiedades enteogénicas (Cuatrecasas 1965; Harner 1973b; Reichel-Dolmatoff 1972; Reichel-Dolmatoff 1975; Schultes 1957a). Los indios Secoya de Ecuador también utilizan las hojas de *D. cabrerana* con el mismo fin (Vickers y Plowman 1984). En un principio se la consideró otra especie de *caapi,* el ingrediente principal de la poción rico en alcaloides carbolinicos, pero los análisis químicos de

las hojas de *Diplopterys cabrerana* mostraron la presencia de elevadas concentraciones de N,N-dimetiltriptamina o DMT, sustancia tratada en detalle en el capítulo 3 (Poisson 1965). Trabajos posteriores confimaron estos resultados (Der Marderosian *et al.* 1968) y hallaron trazas de N-metiltriptamina

(NMT), 5-metoxi-N,N-dimetiltriptamina (5-MeO-DM'I) y 5-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina (5-0H-DMT o bufotenina) (Agurell *et al.* 1968b). También se detectaron en las hojas trazas de N-metil-tetrahidro-β-carbolina (Agurell *et al.* 1968a). En el capítulo anterior también se trataron los aspectos relativos a la farmacognosia de las plantas que contienen triptaminas. En un análisis químico reciente realizado con las hojas de un solo ejemplar de *D. cabrerana* usado como aditivo de la *ayahuasca* en Perú (donde su uso es poco frecuente, siendo mucho más común en zonas situadas más al norte y al este en la Amazonia ecuatoriana y colombiana) se determinó la presencia de 1,74 mg de DMT por gramo de hojas secas (0,17%), junto con "cantidades extremadamente bajas" de 5-OH-DMT o bufotenina (McKenna *et al.* 1984a). Las consecuencias farmacológicas de la adición de hojas de *D. cabrerana* a la *ayahuasca* se tratará más abajo. Schultes ha citado el uso de otra especie relacionada, *D. involuta (=Mezia includens;* Gates 1982), conocida en Perú como *ayahuasca negro,* sugiriendo su uso como aditivo de la *ayahuasca,* aunque no existen trabajos al respecto, ni sobre la composición química de esta liana (Schultes 1983b). Por otro lado, las hojas calcinadas de *D. martiusii* eran usadas antiguamente por los indios Kubeo del Vaupés colombiano como aditivo de las hojas de coca pulverizadas *(Erythroxylum coca var.* ipadú; Schultes y Raffauf 1990). *Mascagnia psilophylla var. antifeblilis (=Callaeum antifebrile; Cabi paraensis)* fue considerada en el pasado una clase diferente de *ayahuasca* (Schultes y Raffauf 1990), pero en la actualidad se la considera sencillamente un aditivo de la poción (Luna y Amaringo 199l).

Psychotria viridis, de la familia de las *Rubiaceae* (la familia del café), es la planta más utilizada como aditivo en la Amazonia peruana, ecuatoriana y brasileña (Schultes y Hofmann 1980). Conocida en Perú con el nombre de *chacruna* y como *sami ruca* (Kohn 1992) o *amirucapanga* en Ecuador (Miller 1993), al igual que sucede con *D. Iploperys cabrerana,* se utilizan las hojas de este arbusto que se añaden a la *ayahuasca* para aumentar su potencia (Kensinger 1973; Prance 1970; Prance y Prance 1970; Prance *et al.* 1977; Schultes 1969b; Weiss 1973). Del mismo modo que en el caso de *D. cabrerana,* el principio activo más importante de la planta de hojas de *P. viridis es* la DMT (Der Marderosian *et al.* 1970). En las hojas de la *nai kawa,* un aditivo de la *ayahuasca* utilizado por los Cashinahua y que es una especie no identificada de *Psychotria,* se halló de un 0,16 a un 0,22% de DMT (Der Marderosian *et al.* 1970). Los análisis posteriores de Rivier y Lindgren corroboraron estos resultados y determinaron la presencia de pequeñas cantidades de NMT y de 2-metil-tetrahidro-β-carbolina (MTHC) (Rivier y Lindgren 1972). Análisis recientes de tres muestras de hojas de *P. viridis* procedentes del Perú han determinado efectivamente que la DMT es el alcaloide mayoritario, presente en una cantidad que oscilaba entre los 1,02 y los 1,58 mg por gramo de hojas secas (0,10-0,16%), es decir, niveles ligeramente inferiores a los determinados en *D. cabrerana* (McKenna *et al.* 1984a). No se detectaron otros alcaloides, a excepción de trazas de MTHC en uno de los especímenes. A veces se ha utilizado la especie relacionada *Psychotria*

carthaginensis en lugar de *P. viridis* como aditivo a la *ayahuasca,* y se sabe que dos especies de *Psychotiia,* aún por determinar, conocidas con los nombres de *batsikawa y pishikawa,* son utilizadas del mismo modo

por los chamanes peruanos Sharanahua (Rivier y Lindgren 1972; Schultes y Raffauf 1990). Se ha observado también, entre los indios Cashinahua, el uso de dos especies no identificadas de *Psychotria,* una de las cuales, *matsi kawa,* carecía de alcaloides, y que con toda certeza es la planta conocida por los Sharanahua como *batsikawa,* la que ellos consideran inferior (Der Marderosian *et al.* 1970). A pesar de que River y Lindgren detectaron DMT (en cantidades superiores a las encontradas en *P. vitidis,* junto con trazas de NMT y MTHC) en una muestra de *P. carthaginensis* (Fdvier y Lindgren 1972), el equipo de McKenna no pudo confirmar estos resultados a partir de una sola muestra de *yajé-chacruna* de Tarapoto, Perú que había sido identificada “provisionalmente” (aunque no con toda certeza) como *P. carthaginensis* (McKenna *et al.* 1984a). También se ha informado del uso de *Psychotria psychotriaefolia* como aditivo de la *ayahuasca* en Colombia y Ecuador (Pinkley 1969; Schultes 1969a; Schultes 1969b), habiéndose determinado que contiene DMT (Der Marderosian *et al.* 1970; 1969 comunicado oral de Der Marderosian, citado en Prance 1970). Schultes ha concluido recientemente que la identificación de *P. psychotriaefolia* se debía a un error del herbario (Schultes 1986b), y en el trabajo en que se informa del hallazgo de DMT en las hojas de esta especie, el grupo de Der Marderosian llega a la conclusión de que la planta fue posteriormente identificada correctamente como *P. viridis* (Der Marderosian *et al.* 1970). Otras especies del género *Psychottia* utilizadas en etnomedicina, como por ejemplo la especie *Psychottia insularum* procedente de Polinesia (Cox 1991; Whistler 1992), han presentado actividad en las pruebas de evaluación farmacológica (Cox *et al.* 1989). Otra especie polinesia, *P. forsteriana,* contiene alcaloides polindólicos del tipo de la psicotridina, como los que también se encuentran en *P. beccaroides y P. oleoides* (Roth *et al.* 1985). Estos alcaloides presentan actividad farmacológica (Beretz *et al.* 1985). Las especies *Psychotria expansa, P. hirta y P. rostrata* procedentes de Sumatra occidental, poseen todas alcaloides (Arbain *et al.* 1989). La especie africana *P. rufipilis* se utiliza en etnomedicina en Sierra Leona, donde se cree que una decocción de las hojas produce movimientos del feto que permiten detectar un embarazo (MacFoy y Sama 1983). El lector atento recordará que en 1957 Hochstein y Paradies informaron de la detección de DMT en la *Prestonia amazónica (=Haemadictyon amazonicum) o yajé* cuyas hojas eran mezcladas supuestamente con los extractos de *Banisteriopsis caapi* por los indios ecuatorianos del área del río Napo (Hochstein y Paradies 1957). Sin embargo, en vista de que la DMT no se halla en las *Apocynaceae* (aunque como hemos visto, la apocinácea *Malouetia tamaquaiina* es utilizada como aditivo de la *ayahuasca* por los indios Makuna de Colombia, al igual que otras tres especies de esta familia; véase el Cuadro 3), y que *Prestonia amazónica es* desconocida en el área del río Napo, se ha considerado generalmente que este informe era erróneo en su identificación botánica. Se cree por tanto, que la planta que analizaron Hochstein y Paradies debió ser *Psychotiia vitidis o Diplopterys cabrerana,* ambas usadas habitualmente en esa zona como aditivos de la *ayahuasca* y ricas en DMT (Schultes y Raffauf 1960; Schultes y Raffauf 1990). Este trabajo tiene, no obstante, una gran importancia, puesto que en él se asoció por

primera vez la DMT con un aditivo de la *ayahuasca.* Este caso evidencia la importancia de las especies de referencia o control (5) en investigación fitoquímica.

215

Al carecer Hochstein y Paradies de ellos (parece ser que sólo obtuvieron un extracto acuoso de las hojas y no la planta original), hoy no podemos saber de ninguna forma cuál fue la especie que analizaron realmente, por lo que existe la posibilidad, aunque poco probable, de que se tratara realmente de *Prestonia amazónica* o una especie enteogénica aún desconocida de *Apocynaceae* o de otra familia.

Resumiendo lo expuesto, diremos que se conocen más de 90 especies vegetales diferentes repartidas en 38 familias, utilizadas como aditivos de la *ayahuasca,* de las cuales una cuarta parte son plantas enteogénicas (de varias de ellas se desconoce aún su composición química pero se sabe que otras especies de su mismo género son plantas enteógenas utilizadas como aditivos, v.gr. *Diplopterys y Psychotria).* Muchas de ellas son potentes enteógenos que se usan frecuentemente solas, sin *ayahuasca.* Las especies restantes son, por lo que respecta a sus principios enteogénicos, desconocidas químicamente (con la excepción de tres conocidos estimulantes: *Ilex guayusa y Paullinia yoco* que contienen cafeína, y *Erythroxylum coca var.* ipadú que contiene cocaína) y es posible que en un futuro se descubra que poseen acción enteógena. En muchos grupos indígenas es frecuente la utilización de varios aditivos en la elaboración de la *ayahuasca,* como en el caso de los Shuar, que se sabe que utilizan cuatro aditivos enteógenos diferentes: *Diploptys cabrerana* (Fericgla 1994; Hamer 1973b); *Brunfelsia* sp. (Schultes y Hofmann 1980); *Nicotiana* sp. (tabaco), y *Brugmansia* spp. *(maokia)* (Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987). Los indios Sharanahua de la zona oriental de Perú se sabe que utilizan como mínimo nueve aditivos de la *ayahuasca,* entre los que se encuentran la conocida *Psychotria viridis,* dos especies no identificadas del mismo género (Schultes y Raffauf 1990; Siskind 1973) y *Brugmansia suaveo*lens (Schultes y Raffauf 1990); junto con otras cinco plantas de composición química poco clara: el helecho *Lygodium venustum;* dos cactos, *Epiphyllum* sp. y *Opuntia* sp. (el segundo cultivado por los Sharanahua quienes lo consideran enteogénico); y varias especies de *Clusia y Cyperus* (Schultes y Raffauf 1990). Se ha podido observar que al menos seis plantas: *Brugmansia versicolor, Ocimum micranthum, Alternanthera sp, Cyperus sp, Calathea* sp, y *Psychotria poeppigiana,* probablemente usadas como aditivos de la *ayahuasca,* se cultivan en los huertos particulares en la Amazonia peruana (Padoch y De Jong 1991).

No hay duda de que algunas de estas plantas se añaden a la *ayahuasca* para aumentar su potencia enteogénica. Algunas de ellas como *Brugmansia spp., Nicotiana spp, Psychotria viridis y Diplopterys cabrerana,* poseen con toda seguridad propiedades visionarias más poderosas que las de la propia *ayahuasca, Banisteriopsis caapi. No* hace mucho, pude obtener tres pociones diferentes de *ayahuasca* que me prepararon unos ayahuasqueros Quijos Quichua con las que realicé una serie de experimentos. En el Experimento 1 la poción había sido elaborada con *Banisteriopsis caapi* y una pequeña cantidad de hojas de *Ilex guayusa* (que contiene cafeína; véase más arriba), produciendo un estado de sosiego y ensoñación, carente de visiones u otros efectos enteogénicos. En el Experimento 2, la poción contenía una mínima cantidad de hojas *de Psychotria viridis* (unas dos o tres hojas por dosis), El resultado fue prácticamente el mismo, aunque junto con pequeños indicios de un efecto enteogénico umbral.

En el Experimento 3, la poción contenía alrededor de 50 hojas de *Psychotria viridis por* dosis, produciendo unos efectos enteógenos de gran potencia, con vivas visiones y sinestesia. Debido a mi experiencia limitada, me quedé con la impresión de que la *ayahuasca* actuaba como potenciador, facilitando la actividad de las hojas de *Psychotria viridis* ricas en DMT, que por sí mismas no son activas por vía oral (véase Capítulo 3). Basándose en una serie de autoexperimentos diseñados para recrear las pociones de *ayahuasca* fuera de la Amazonia, T.K. McKenna pudo establecer en 500g *de Banisteiiopsis caapi* y 85g de *Psychotria viridis* (peso fresco) las cantidades de vegetal necesarias para preparar una dosis “que no dejaría a nadie en pie” (McKenna 1993). También concluyó que las hojas de *Psychottia viridis* eran, por su contenido en DMT, el ingrediente clave, responsable de las visiones de la *ayahuasca.* El mismo McKenna había publicado anteriormente que las proporciones utilizadas de forma habitual en la *ayahuasca* preparada en la zona de Pucallpa, Perú, eran de 2,5 partes de *Banisteriopsis caapi* por cada parte de *Psychotria viridis* (McKenna 1989b). El hecho de que en toda la región amazónica se utilicen plantas fuertemente enteogénicas junto con la *ayahuasca,* parece indicar que los extractos de *ayahuasca* se utilizan normalmente como vehículo para la administración de enteógenos, más que como enteógeno en sí mismo. De forma análoga a lo que ocurre con el *cacáhuatl,* una poción acuosa a base de cacao *(IWeobroma cacao),* utilizada en México como vehículo para la administración de los hongos psilocíbicos y otros enteógenos (véase Capítulo 5, Nota 13; Ott 1985; Ott 1993b). Ciertos aditivos utilizados en la *ayahuasca* son estrictamente medicinales y no psicoactivos, tal como ocurre con algunos aditivos de las pociones de cacao en México. Por otro lado, la planta de la *ayahuasca* es claramente psicoactiva (de acuerdo con mi experiencia, básicamente sedante; hay que recordar también los dos informes que hacen referencia a las conclusiones de terceros sobre las propiedades psicoactivas de las semillas de *Peganum harmala* que mencionaban de forma especifica sus efectos soporíferos, parecidos a los del alcohol; (Lunn 1937; Hassan 1967). Yo describiría los efectos de la *ayahuasca* sin aditivo alguno, o los de las infusiones de semillas de *Peganum harmala,* con sus alcaloides hannina y harm alina, como parecidos a los del Valium. En efecto, es conocida la interación de los alcaloides beta-carbolínicos con los receptores de las benzodiacepinas en el cerebro de los mamíferos (Skolnick *et al.* 1982), aunque es mayor su afinidad por los receptores serotoninérgicos (McKenna *et al.* 1990). Algunos grupos indígenas utilizan de hecho la *ayahuasca* sola, como es el caso de los indios Guahibo, a los que Spruce vió mascar los tallos de la liana. No obstante, parece que el omnipresente tabaco también era utilizado del mismo modo por estos indios. A pesar de que las interacciones farmacológicas de los alcaloides de la *ayahuasca* con la nicotina, la cocaína y la escopolamina (principios psicoactivos que se encuentran en el tabaco, la coca y las especies de Brugmansia, respectivamente) siguen siendo poco conocidas, sí que se han realizado algunas investigaciones sobre los efectos farmacológicos de los alcaloides harmalínicos en el hombre, así como acerca de las interacciones de las ��arbolinas de *Banisteriopsis caapi* con las triptaminas de *Psychotria viridis y Diplopterys cabrerana.* Este tema es el que trataremos a continuación.

QUIMICA DE LA AYAHUASCA Y FARMACOLOGIA DE LAS BETA-CARBOLINAS

A pesar de que la harmina y la harmalina se consiguieron aislar de *Peganum har*mala ya en la década de 1840, su descubrimiento se realizó en un contexto de estudio de los pigmentos, no de fármacos, por lo que no se les ocurrió a los investigadores realizar estudios farmacológicos con estos nuevos compuestos. No fue sinó hasta después de que Louis Lewin aislara la banisterina, a partir de *Banisteriopsis caapi* (Lewin 1928) y de que sus colegas Wolfes y Rumpf de la compañía E. Merck determinaran que la banisterina (al igual que la telepatina y la yajeína obtenidas anteriormente) era idéntica a la harmina (Wolfes y Rumpf 1928) que se inició la investigación farmacológica de los principios activos de la *ayahuasca,* a pesar de que el farmacólogo francés A. Rouhier (famoso por su trabajo sobre el *peyótl,* véase Capítulo 1) había llevado a cabo una serie de estudios iniciales sobre los efectos farmacológicos de la yajéina en animales (Rouhier 1924; Rouhier 1926). En sus experimentos preliminares, Lewin determinó que una dosis de 25-75 mg de harmina inyectada por vía subcutánea causaba euforia en el hombre (Lewin 1928). Ese mismo año, el farmacólogo alemán e investigador de la mescalina (véase Capítulo 1) K. Beringer publicó un trabajo sobre sus estudios preliminares con la harmina de Lewin (Beringer 1928). Dos años más tarde, la médico alemana L. Halpern evaluó las propiedades de la harmina como posible tratamiento contra el mal de Parkinson, realizando varios autoexpetimentos con dosis de hasta 40 mg por vía oral y hasta 30 mg por vía subcutánea (Halpem 1930a; Halpern 1930b). Halpern se sintió violentamente excitada, llegándo incluso a provocar una pelea con un hombre en la calle. A pesar de que manifestó que su consciencia "no se vió en modo alguno influida, ni en modo alguno alterada", la describió como "embebida en éter", describiendo ligereza y una "momentánea sensación" que asoció a las sensaciones de levitar que frecuentemente se atribuían a la *ayahuasca* cruda (Halpem 1930b). Los pioneros en el uso de la harmina para combatir el Parkinson fueron K. Beringer y K. Wilmarms (1929), quienes la usaron a dosis de 20 mg de cuatro a seis veces al día. Una década después, A.G. Beer estudió los efectos farmacológicos de la harmina en los gatos, concluyendo que el fármaco mostraba efectos estimulantes del sistema nervioso central (Beer 1939a; Beer 1939b). Debieron de pasar dos décadas más antes de que el grupo de S. Udenfriend demostrara que la harmina, la harmalina y otras □□carbolinas eran potentes inhibidores reversibles de un enzima llamado monoamino oxidasa (MAO; Udenfriend *et al.* 1958). Este enzima se encuentra ampliamente distribuido en los tejidos de los vertebrados e invertebrados, y en este contexto es importante su función como inactivador de los neurotransmisores presentes de forma normal en el tejido cerebral, como son la dopamina y la serotonina (véase Capítulo 3, Nota 5). Al año siguiente, el grupo de A. Pletscher propuso que la actividad psicótropa de los alcaloides de la harmala se debía a su actividad como inhibidores de la MAO (Pletscher *et al.* 1959).

En un estudio sobre la "esquizofrenogénesis", W. jr. Turner y S. Merlis (infames por sus experimentos con bufotenina realizados contra toda ética con internos de un hospital psiquiátrico de Nueva York; véase Capítulo 3, especialmente la Nota 2), trabajando con A. Carl, manifestaron sus dudas de que la harmina fuera psicoactiva (Turner *et al.* 1955). Sin embargo, H.H. Permes y

P.H. Hoch informaron de que inyecciones intravenosas de 150-200 mg de harmina administradas a infortunados “enfermos mentales” produjeron, en cinco sujetos de un total de once, “alucinaciones visuales” aunque el fármaco “no era alucinógeno por vía oral o subcutánea” (Permes y Hoch 1957). En efecto, estos autores llegaron a administrar hasta 960 mg de harmina en una sola toma por vía oral (casi 12 mg/kg), observando poca actividad y unos efectos secundarios adversos como náuseas, temblores y entumecimiento que se manifestaban por encima del umbral de los 300-400 mg. Cinco años más tarde, S. Gershon y W.j. Lang administraron harmina a perros, determinando que les causaba inquietud y “alucinaciones evidentes” a un dosis de 2 mg/kg (Gersbon y Lang 1962). Uno se pregunta cómo pudieron darse cuenta estos investigadores de las alucinaciones de los pobres perros... de qué modo les fueron evidentes. (6).

Es probable que el estudio más completo de la farmacología humana de las β-carbolinas sea el de C. Naranjo (Naranjo 1967). Naranjo determinó que el hidrocloruro de harmalina “era alucinógeno por encima de 1mg/kg por vía intravenosa o de los 4mg/kg por vía oral”. Estableció además que la actividad de la harmina venía a ser la mitad, con un umbral situado en los 5mg/kg, y la de la leptaflorina (tetrahidroharmina racémica; d,l-THH) era aún menor, con una dosis umbral de 12 mg/kg (Naranjo 1967). Solamente 6-metoxi-harmalan fue más potente con una dosis umbral de 2.2 mg/kg (Naranjo, 1967). Naranjo decidió centrar su atención en la harmalina, ya que era el más potente de los compuestos naturales. Sin embargo, los treinta sujetos que tomaron parte en su estudio pudieron distinguir la harmalina de la mescalina, debido a las náuseas y a los desagradables síntomas fisicos que no se daban en las sesiones de mescalina. Más aún, la harmalina no producía los característicos efectos de la mescalina y la LSD, con sus distorsiones y alteraciones en la percepción del entorno: “con la harmalina el entorno permanece en su esencia inalterado”. A diferencia de lo que ocurre bajo los efectos de la mescalina y la LSD, la percepción de la música y del tiempo permanecieron inalterados en la embriaguez harinalínica. Sinó que “la típica reacción a la harmalina es la contemplación con los ojos cerrados de una vívida imagiería... a diferencia de los paraisos estáticos o los terribles infiernos que causan otros alucinógenos”. La harrnalina era por tanto “un alucinógeno puro” ya que parecía carecer del profundo contenido emocional y sensual de los “viajes” de la mescalina o la LSD, y parecía causar más bien un efecto periférico en el ojo, en lugar de una profunda alteración de la percepción en algún lugar del cerebro. Efectivamente, se pudo confirmar la acción directa de la harmalina sobre la retina mediante electroretinogramas en gatos. Mientras que la harmalina perecía estimular parte del “cerebro medio”, su efecto sobre el cortex cerebral fue “dificil de interpretar y se parece más al de un depresor...” (Naranjo 1967). Recientemente, De Smet ha llevado a cabo dos autoexperimentos con 0,5mg/kg base de harmina, el primero por vía intravenosa y el segundo

por vía oral. De Smet comentó: “en ninguna ocasión sentí un efecto psicoactivo o somático notable” (De Smet 1985a). Su informe contrastó con un experimento previo en el cual dosis de 0.5mg/kg de harmina HCI inyectadas condujeron a una serie de efectos subjetivos pasajeros (Slotkin *et al.* 1970), recordemos que C. Naranjo determinó que la harinina era cuatro veces más activa por esta vía que por vía oral (Naranjo 1967). Recientemente, el investigador europeo M.

Maurer caracterizó la harmina como un sedante suave a dosis bajas que causaba “alteraciones vegetativas y neurológicas desagradables” por encima de los 300 mg (Leuner y Schlichting 1989).

La caracterización de la harmalina por Naranjo como depresor del SNC parece estar de acuerdo con dos vagos trabajos sobre los efectos de las semillas de *Peganum harmala,* que contienen harmalina y harmina, en los que se afirmaba que eran soporíferas, narcóticas y de efectos parecidos a los del alcohol (Gurm 1937; Hassan 1967) y con el descubrimiento de que las carbolinas interactuan con los receptores de las benzodiazepinas (Skolnick *et al.* 1982). Es más, las especies de *Passiflora* que contienen alcaloides harmalínicos, se usan en etnomedicina como sedantes y tranquilizantes (Joyal 1987; Monardes 1990; Oga *et al.* 1984; Speroni y Minghetti 1988). Sin embargo, en algunos de los trabajos originales sobre los efectos de la *ayahuasca* se acentúan unos efectos profundamente emotivos y unas alteraciones perceptivas como las de la LSD y la mescalina, no la desapegado contemplación descrita por Naranjo (Flores y Lewis 1978). Los paraisos extáticos y los terribles infiernos son decididamente parte del territorio psíquico de la *ayahuasca.* Tal como dijo un informante indio: “es algo espantoso, me asusté mucho” (Kensinger 1973). Estas discrepancias se deben en parte al hecho de que Naranjo realizó sus experimentos con harmalina, no con harmina, y la harmalina “se halla de hecho en trazas en la *ayahuasca* ... (McKerma *et al.* 1984a). Sin embargo, la diferencia principal está, sin duda, en la práctica común de añadir otras plantas enteógenas a la poción de *ayahuasca.* Los informantes Cashinahua de Kensinger habían tomado *ayahuasca* fortalecida con hojas de *Psychottia viridis.*

Después de que el grupo de Udenfriend descubriera que la harinalina y otras carbolinas relacionadas eran inhibidores de la MAO, los equipos de W.M. McIsaac y V. Estévez y el de N.S. Buckholtz y W.0. Boggan confirmaron y ampliaron este hallazgo (Buckholtz y Boggan 1977; McIsaac y Estévez 1966). Estos grupos, además de harmina y harrnalina, hallaron que la leptaflorina (la tetrahidroharmina racémica; d,l-tetrahidroharmina), harmol, harmalol, tetrahidroharmol, harman (passiflorina), norharman, tetrahidronorharman, tetrahidroharman, 6-metoxitetrahidroharrnan, 6-hidroxitetrahidroharman, 6-metoxitetrahidrocarbolina, 6-metoxiharinalan (o 6-MeO-harmalan) y 6-metoxiharman (o 6-MeO-harman) eran todos ellos potentes inhibidores reversibles de la MAO (se recordará del Capítulo 3, que los últimos dos compuestos son los principales alcaloides de *Virola cuspidata;* véase Cassady *et al.* 1971). Posteriormente se añadió la 2-metil-6-metoxi-tetrahidro-carbolina (2-Me-6-MeOTHBC) a la lista (McKerma *et al.* 1984a). Al descubrirse DMT en una planta que se solía añadir a la *ayahuasca, Diplopterys cabrerana,* los equipos de A Marderosian y S. Agurell propusieron que este compuesto era el principio activo de las pociones de

ayahuasca, y que este compuesto, a todas luces inactivo por vía oral (véase Capítulo 3), podía actuar administrado por esta vía gracias al efecto inhibidor de la MAO de las carbolinas procedentes de *Banisteriopsis caapi* (Agurell *et al.* 1968b; Der Maderosian *et al.* 1968; Schultes 1972b), una idea que ya había sido propuesta por Rivier y Lindgren (1972). Un mecanismo similar fue sugerido más tarde para explicar el efecto de las pastas o gránulos a base de resina de *Virola* que se toman por vía oral (véase Capítulo 3: Schultes 1969b; Schultes y Swain 1976a; Schultes *et al.* 1977a). Esta teoría explicaría porque los indios añadían plantas que contienen

DMT a la *ayahuasca* y la similitud entre los efectos de la *ayahuasca* con DMT y los de la mescalina o la LSD, con sus paraisos beatíficos y sus terroríficos infiernos.

Tuvieron que pasar dieciséis años antes de que esta teoría se probara. El grupo canadiense dirigido por Dj. McKerma midió el efecto inhibidor de la MAO de dos muestras peruanas de *ayahuasca* en una preparación de hígado de rata, pudiéndose determinar que ambas eran "extremadamente efectivas" como inhibidoras de la MAO, de potencia equivalente a la de un "análogo de *ayahuasca",* una mezcla consistente en harmina (69%), leptaflorina o THH (26%, presumiblemente la mezcla racémica) y harmalina (4,6%) que imitaba las proporciones halladas en las muestras peruanas de *ayahuasca* (McKerma *et aL* 1984a). Por tanto, en teoría, la capacidad inhibidora de la MAO de una poción típica de *ayahuasca* podría permitir la actuación por vía oral de la DMT (u otras triptaminas) que contuviera. La pregunta, sin embargo, seguía abierta... ¿era esto lo que realmente ocurría? La única forma de saberlo con certeza sería la ingestión de cantidades conocidas de □□arbolinas junto con DMT y estimar los efectos. Que yo sepa sólo se ha realizado un experimento de este tipo. Después de determinar la inactividad de una dosis oral de 100 mg hidrocloruro de harmalina, el americano J. Bigwood ingirió una cápsula de 100 mg de hidrocloruro de harmalina y 100 mg de DMT base. Bigwood escribió que los primeros efectos se presentaron a los 15 minutos, alcanzando su punto máximo a los 45 minutos con "alucinaciones iguales a las de la DMT" que "se desvanecieron gradualmente" y desaparecieron cuatro horas después de la ingestión. Bigwood concluyó que "en pocas palabras, la experiencia fue muy similar tanto en su curso como en sus efectos a la de la *ayahuasca* con su contenido en harmalina y DMT, poción con la que había experimentado con anterioridad" (Bigwood 1978; citado en Stafford 1983). Este experimento parece que resolvería de una vez la discusión, a no ser por el hecho, tal como apuntó McKerma, de que la harmalina sólo se halla presente en trazas en la *ayahuasca* y "probablemente no contribuye de forma significativa al efecto inhibidor de la MAO que produce la poción". Además, la harmalina es "ligeramente más potente" como inhibidor de la MAO que la harmina (McKerma *et al.* 1984a). Aunque pueda parecer rizar el rizo, es necesario realizar nuevos experimentos utilizando cantidades determinadas de DMT y □□carbolinas (de forma ideal, la de mezcla ideada por McKerma y que contenía harmina, THH y harmalina en la proporción en la que se hallan en la *ayahuasca*)*,* equivalentes a las halladas habitualmente en las típicas pocimas de *ayahuasca,* para comparar luego los efectos de las pastillas de DMT/□□carbolinas con los efectos de la *ayahuasca* a la que imitan.

Esto nos conduce a la cuestión de los análisis cuantitativos de los alcaloides

presentes en las pócimas de *ayahuasca*... por el momento, sólo se han publicado cuatro estudios con los análisis cuantitativos de los alealoides presentes en la poción. Más adelante hablaremos de un estudio preliminar e incompleto de una única muestra de *ayahuasca* (que había sido almacenada sin refrigerar por lo menos durante dos años antes de que fuera analizada) elaborada por los indios Cashinahua (Der Marderosian *et al.* 1970). L. Rivier y J.-E. Lindgren obtuvieron nueve muestras de *ayahuasca* como las preparadas por los indios Culina del alto río Purús en Perú y las sometieron a un análisis cuantitativo utilizando una técnica conjunta de cromatografía de gases y espectrometría de masas (CG/EM). Determinaron que una dosis típica de 200 ml de

ayahuasca preparada con hojas de *Psychotria viridis,* contenía un total de 65 mg de alcaloides, de los cuales casi la mitad, 30 mg, era harmina, junto con 25 mg de DMT y 10 mg de d-leptaflorina o THH (Rivier y Lindgren 1972). Los 40 mg de β-carbolinas presentes en una dosis están aproximadamente en orden de magnitud por debajo de la dosis psicoactiva de estos compuestos por vía oral. Mientras que 25 mg de DMT son activos si se fuman, esta cantidad se halla por debajo del umbral de actividad si se inyecta. Se han hecho pruebas con hasta 1.0 gr de DMT por vía oral sin que se haya producido efecto alguno en ausencia de inhibidores de la MAO (véase Capítulo 3). En un análisis de una muestra de *daime (ayahuasca* preparada a partir de *Banisteriopsis caapi y Psychotria viridis* por los miembros de una iglesia cristiana de Sudamérica que utiliza la poción como sacramento; véase más adelante) se deteminaron las cantidades de 26,5mg de DMT y 74,5mg de harmina y 69,5mg de d-leptaflorina o THH en una dosis de 50 ml (Liwszyc *et al.* 1992). Sólo se encontraron trazas de harmalina. Mientras que el *daime* contenía cantidades de DMT similares a las encontradas por Rivier y Lindgren en la *ayahuasca* del río Purús, la dosis contuvo 144 mg de β-carbolinas y cantidades similares de harmina y THH, a diferencia de los 40 mg hallados en la del río Purús. Con posterioridad al trabajo de Rivier y Lindgren, el equipo canadiense de D.J. McKerma estudió ocho muestras de *ayahuasca* obtenidas a través de ayahuasqueros de los alrededores de Pucallpa, Iquitos y Tarapoto en Perú. En todas se habían utilizado hojas de *Psychotria viridis,* excepto en una que se había elaborado *con Psychotria carthaginensis,* planta carente de alcaloides, según los análisis químicos que se realizaron. Análisis por cromatografía de capa fina de las ocho muestras demostró presencia de la harmina, d-leptaflorina (THH), harmol y harmalina en cada una; mientras el harmalol fue detectado solamente en una muestra (McKerma *et al.* 1984a). En todas las muestras se detectó DMT, menos en la única que no contenía *Psychotiia viridis.* Tal muestra contenía en cambio *P. carthaginensis,* y análisis de la planta fuente demostró carencia de alcaloides. Cinco muestras de *ayahuasca de* Pucallpa se sometieron, sin diluir, a un análisis cuantitativo mediante cromatografía líquida de alta resolución, (HPLC). En promedio, cinco muestras contuvieron 7,3 mg de alcaloides totales por mililitro (0,73%), distribuidos del siguiente modo: harmina 4,7 mg/ml; d-leptaflorina (THH) 1,6 mg/ml; harmalina 0,4mg/ml; y DMT 0,6mg/ml. Esto nos da las siguientes proporciones: harmina 65%; d-leptaflorina (THH) 22%; harmalina 6% y DMT 8%. Estos investigadores mencionaron que una dosis típica de *ayahuasca* de Pucallpa rara vez excedía los 75 ml, rondando habitualmentelos 55-60 ml. Por tanto, una dosis de 60 ml vendría a contener 437 mg de alcaloides totales, de ellos 280 mg

de harmina, 96 mg de d-leptaflorina (THH), 25 mg de harmalina y 36 mg de DMT (McKerma *et al.* 1984a). Estas equivalen a diez veces la cantidad de β-carbolinas por dosis citada por Rivier y Lindgren en su informe (401 mg: 40 mg), casi tres veces la cantidad de β-cabolinas halladas en la muestra de *daime* analizada por el equipo de Liwszyc (401 mg: 144 mg) y de nuevo casi la mitad más de DMT que la que se halló en los otros estudios (36 mg: 25 mg o 26,5 mg). Estas diferencias pueden deberse en parte al hecho de que en Pucallpa el extracto se hervía habitualmente de 10 a 15 horas, y lo concentraban de forma considerable antes de su ingestión. Por el contrario, los ayahuasqueros del río Purús hervían el extracto sólo durante una hora y no lo concentraban. Esto puede explicar las diferencias en los niveles de β-carbolinas, pero ¿por qué es el contenido en

DMT tan similar? Evidentemente, los ayahuasqueros del río Purús utilizaban una mayor cantidad relativa de *Psychotria viridis* o una variedad más potente. Ademas, estos resultados parecen sugerir que mientras que la DMT puede extraerse efectivamente en una hora, la extracción de los alcaloides β-carbolínicos podría requerir un mayor tiempo de ebullición.
Una interpretación más provocativa de esta diferencia en los resultados de estos dos estudios sería que los 40 mg de β-carbolinas contenidos en las pociones habituales del río Purús son suficientes para permitir que actuen los 25 mg de DMT presentes en la poción. El corolario obvio a esto es la observación de que los ayahuasqueros del río Purús, de hecho, buscaban el efecto de la DMT en la poción, por lo que extraían sólo la suficiente cantidad de β-carbolinas que hicieran activa a la DMT por vía oral. Se recordará que en el único experimento realizado con seres humanos, Bigwood determinó que 100 mg de harmalina eran por sí mismos inactivos, pero suficientes como para que la correspondiente cantidad de DMT fuera activa oralmente en el siguiente experimento. En efecto, incluso una cantidad de β-carbolinas diez veces excesiva en las pociones de Pucallpa parece que tiene pocas consecuencias farmacológicas, si exceptuamos su papel como inhibidor de la MAO. No debemos olvidar que Naranjo determinó la dosis umbral para los efectos de la harmina en 8 mg/kg y en 12 mg/kg para la leptaflorina (THH racémica). El umbral para los efectos de la harmalina es menor, 4 mg/kg. Suponiendo un peso corporal medio de 70 kg, la dosis umbral estaría situada en los 560 mg para la harmina, 840 mg para la leptaflorina (THH racémica) y 280 mg para la harmalina. Por tanto, incluso con 401 mg de β-carbolinas en una dosis de *ayahuasca* y teniendo en cuenta que sus efectos respectivos son aditivos (ya que los efectos inhibidores de la MAO son aditivos; McKerma *et al.* 1984a), un pequeño cálculo nos muestra que, muy probablemente, esta cantidad estará todavía por debajo del umbral de actividad. Los 280 mg de harmina serían exactamente la mitad de la dosis umbral para ese compuesto, mientras que 96mg de d-leptaflorina (THH) corresponde a un 11% de su dosis umbral (aunque los resultados de Naranjo se basaron en la leptaflorina racémica, se desconoce si la d-leptaflorina presente en la *ayahuasca* posee mayor actividad) y los 25 mg de harmalina representarían un 9% de su dosis umbral. En total obtendríamos una cantidad de β-carbolinas que sería como mucho un 70% de la dosis necesaria para sobrepasar el umbral de los efectos psicoactivos. Debemos recordar que Permes y Hoch (1957) determinaron que la harmina tomada por vía oral "no era alucinógeno" ni a dosis de 960 mg. Es evidente que los

efectos de estas tres muestras de *ayahuasca* analizadas se deben a la DMT. Aunque es posible que las β-carbolinas tengan por sí solas débiles efectos psicótropicos, no existen pruebas de que se hallen en cantides suficientes como para producir alucinaciones en las pociones de *ayahuasca* estudiadas hasta ahora, aunque, por supuesto, les pueden conferir propiedades sedantes. En un libro publicado recientemente, L.E. Luna y P. Amaringo llegaron a la misma conclusión: "el alcaloide responsable de la psicoactividad de la bebida es, con toda probabilidad, la dimetiltriptamina, hallándose los alcaloides de *Banisteriopsis caapi* en cantidad insuficiente como para producir alucinaciones" (Luna y Amaringo 1991). McKerma, Luna y Towers comentaron: "la DMT... es probablemente responsable de los efectos alucinógenos de la *ayahuasca"* (McKerma *et al.* 1986). Por lo que respecta a la DMT, sabemos que es activa oralmente en dosis de 100 mg en presencia de 100 mg de harmalina. Basándonos en los resultados del equipo de McKerma junto

con los de los equipos de Liwszyc y el de Rivier y lindgren, podemos postular que la DMT es también activa por vía oral en un margen de 25-36 mg, de modo que una cantidad tan pequeña como 40 mg de carbolinas podría ser suficiente para permitir su actuación. El experimento a realizar a continuación, consistiría en ingerir, digamos unos 30 mg de DMT junto con 40 mg del "análogo de *ayahuasca"* de McKerma (que consistiría, en este caso, de 28 mg de harmina, 10mg de d-leptaflorina y 2 mg de harmalina) para comprobar si esta mezcla es realmente activa (véase la sección "Uso de la Harmel, *Ayahuasca* y sus Análogos" donde se citan los resultados de los autoexperimentos y Ott 1994). El informe preliminar del equipo de Der Marderosian, citado más arriba, encontró 30 mg de DMT en una dosis típica de 8 onzas (240 ml) de *ayahuasca* preparada por los indios Cashinahua del Perú, junto con sólo 20 mg de "harmina o harmalina" (Der Marderosian *et al.* 1970). La bebida, llamada *nixi pae* (macerada durante sólo una hora), fue elaborada a partir de los tallos y hojas de *Banisteriopsis caapi,* junto con los brotes de dos especies no identificadas llamadas *nai kawa y matsi kawa,* de las que la última carecía de alcaloides. La primera (que podría ser posiblemente *P. catihaginensis, P. alba, P. marginata o P. horizontalis)* contenía un 0,16-0,22% de DMT en las hojas. Este trabajo presenta varios problemas que me llevaron a descartarlo en mi análisis de la farmacología de la *ayahuasca.* No sólo se desconocía la identidad de la *Psychotria* utilizada, sinó que la poción se almacenó sin reftigerar "por lo menos durante dos años" antes de que fuera analizada. Es más, los autores no analizaron el contenido de d-leptaflorina (THH), que con posterioridad se determinada que representa de un 20 a un 50% de la fracción de alcaloides carbolínicos en otras muestras *de ayahuasca* analizadas (Liwszyc *et al.* 1992; McKerma *et al.* 1984a; Rivier y Lindgren 1972). Esto podría explicar el extraño bajo contenido de carbolinas que encontraron y que no llegaría a superar la dosis mínima necesaria para que se manifiesten los efectos farmacológicos. Finalmente, aunque los autores informaron del hallazgo de un 50% más de harmalina que de harmina en su vieja muestra de *nixi pae,* más tarde señalaron que pudieron aislar y cristalizar DMT y harmina a partir de la poción. Sin embargo, habría sido más probable que la harmalina hubiera cristalizado en lugar de la harmina, si la primera hubiera estado presente en mayor proporción (al tener ambas solubilidades y otras propiedades químicas similares).

Aunque es cierto que existen trabajos sobre pociones de *ayahuasca* que sólo con*tenían Banisteriopsis caapi,* carecemos de análisis cuantitativos de una dosis típica. Parece obvio que una dosis "alucinógena" de *ayahuasca* sin DMT debería contener, como mínimo, la mitad más de la cantidad de carbolinas determinada por el grupo de McKerma y quizá dos veces esa cantidad. El equipo de McKerma manifestó lo siguiente con respecto a los efectos alucinógenos de la *ayahuasca* sin DMT. "se necesitarían concentraciones de carbolinas considerablemente mayores a las que hemos hallado en nuestras muestras..." (McKerma *et al.* 1984a). Esta teoría que considera a *la ayahuasca* como activadora de la DMT, podría explicar el extendido uso de plantas psicótropas como aditivos de la poción. Explicaría mis tres experiencias en Ecuador, donde la *ayahuasca* preparada con hojas de *guayusa* o con pequeñas cantidades de *Psychotria viridis* actuaron como sedante suave, mientras que se obtenía una experiencia enteogénica total cuando se añadía una cantidad considerable de hojas que contuvieran DMT. Además, los resultados de los análisis cuantitativos de los preparados de *ayahuasca* arrojaron serias dudas

sobre el intento, por parte de Flattery, de deducir los efectos de *Peganum harmala* (que carece de DMT), a partir de los informes sobre las pociones de *ayahuasca* amazónicas ricas en DMT (Flattery y Schwartz 1989; véase Nota 3). Finalmente, esto encajaría perfectamente con el hecho obvio de que a los indios sudamericanos les gusta la DMT; han encontrado y usado la DMT en otras plantas, como por ejemplo en los rapés de *Anadenanthera y Virola* y en las pociones preparadas con las raíces de diversas especies de *Mimosa* (véase Capítulo 3). En este contexto, vale la pena señalar también que el homólogo artificial de la DMT, la dietiltriptamina (DET, véase Capítulo 3) es en sí mismo, a dosis elevadas, un inhibidor de la MAO al igual que las β-carbolinas (Satory *et al.* 1961), habiéndose determinado que otras triptaminas presentan a su vez esta actividad (entre ellas la propia DMT, 5-MeO-DMT, psilocibina y psilocina; McKerma *et al.* 1984b). Además, se sabe que la miristicina, compuesto psicoactivo de la nuez moscada, actua como inhibidor de la MAO (véase Capítulo 1; Truitt *et al.* 1963). Diversas miristicáceas, entre ellas diversas especies de los géneros *Iryanthera y Virola,* algunas de las cuales contienen triptaminas, son usadas por los Witoto y los Bora en la preparación de pastas enteogénicas activas por vía oral (véase Capítulo 3). Puesto que en estas pastas no se hallaron β-carbolinas (McKerma *et al.* 1984b), podría ser lógico intentar determinar la presencia de miristicina y de sus compuestos relacionados como probables inhibidores de la MAO, aunque el grupo de McKerma explicó dicho efecto atribuyéndolo a la débil capacidad inhibidora de la MAO que presentan las triptaminas constituyentes de la pasta (McKerma y Towers 1984; McKerma *et al.* 1984b).

INTERÉS ACTUAL POR LA AYAHUASCA Y El HARMEL

A medida que la antigua poción de *ayahuasca* fue lentamente revelando sus secretos a la moderna investigación química y farmacológica, la droga empezó a insinuarse, más que nunca, a la conciencia moderna. El escritor americano W.S. Burroughs

concluía su primer libro autobiográfico Junk (publicado originalmente con el título *Junkie: Confessions of an Unredeemed Drug Addict;* Lee 1953) (Yonki: Confesiones de un drogadicto irredento) con un capítulo dedicado al *péyotl o peyote,* "una nueva sensación en los Estados Unidos". Burroughs finalizaba el libro hablando sobre la *ayahuasca:* "he leido acerca de una droga llamada *yagé,* utilizada por los indios en el nacimiento del Amazonas. Parece ser que el *yagé* aumenta la sensibilidad telepática... Decidí marchar a Colombia en busca del *yagé*... Quizá encuentre en el *yagé* lo que he estado buscando en la heroína, la hierba y la coca. Puede que el *yagé* sea el chute definitivo (Lee 1953)". Cumpliendo su palabra, Burroughs marchó a Colombia en enero de 1953 en busca de lo que, irónicamente, había llamado su "chute definitivo", de modo que en abril encontró un "brujo" en la región del Putumayo dispuesto a prepararle la poción, completada con "dos puñados de hojas de otra planta" que Burroughs identificó como *ololiqui.* Burroughs sufrió un ataque de "repentinas y violentas náuseas" y de "destellos azules" delante de los ojos. También experimentó con *ayahuas*ca preparada mediante el "método de Vaupés": una infúsión de la corteza interior en agua fría y sin mezclas de plantas, escribiendo más tarde que "sus efectos se parecían a los de la hierba". Regresó a Bogotá con un cajón lleno de tallos de liana

y realizó una serie de experimentos con extractos de la planta que tuvieron efectos soporíferos (Burroughs y Ginsberg 1963).
Una década más tarde, Burroughs y el poeta americano A Ginsberg publicaron *The Yage Letters* (Las cartas del yagé) obra que recopilaba las cartas que Burroughs había enviado a Ginsberg desde Colombia, y la que el segundo había enviado a Burroughs desde el Perú en 1960 y en las que relataba sus propias experiencias con la *ayahuasca* en Pucallpa, en el curso de las cuales: "todo el jodido Cosmos se liberó a mi alrededor, en la peor y más fuerte experiencia que creo haber tenido... (Burroughs y Ginsberg 1963). A pesar del tono algo negativo de las experiencias que describieron (Ginsberg añadía al final el dibujo de un horrible ser al que llamaba "El vomitador"), el libro hizo famosa a la, hasta entonces, oscura poción sudamericana de la *ayahuasca* en los EEUU y el mundo entero. La disputa legal que rodeó a la publicación de la segunda novela de Burroughs *The Naked Lunch* (Burroughs 1959; se publicaron varios extractos en la *Chicago Review* en 1958, retirándose el número, lo que condujo a la dimisión de la redacción; más tarde hubo una batalla legal sobre el libro en el Tribunal Supremo del estado de Massachusetts) se convirtió en una causa célebre, catapultando a Burroughs a la fama y atrayendo la atención del público por este pequeño libro sobre la *ayahuasca.* A lo largo del libro *The Naked Lunch,* libro que tuvo un extenso público, se hacían bastantes referencias a la droga, así como en diversas de sus obras posteriores:The *Soft Machine, The Ticket that Exploded, Dead Fingers Talk, Nova Express y Exterminator.* (Burroughs 1959; Burroughs 1961; Burroughs 1962; Burroughs 1963; Burroughs 1964; Burroughs 1966).
En su primer libro, Burroughs había mencionado despreocupadamente que: "parece ser que el *yagé* aumenta la sensibilidad telepática. Un científico colombiano aisló del *yagé* una droga a la que llamó telepatina" (Lee 1953; refiriéndose a la obtención de la telepatina o harmina por Fischer Cárdenas en 1923). Este comentario de Burroughs acerca de un caprichoso ejercicio de nomenclatura serviría para informar

a la "conciencia moderna" sobre las propiedades del *yajé o ayahuasca* contribuyendo a rodearla de lo que A. Weil llamó "una considerable mitología del *yagé"* (Weil 1980) con "manifestaciones extravagantes y sin base alguna sobre las propiedades de la bebida, en especial acerca de sus propiedades "telepáticas" según palabras de Schultes y Hofmann (Schultes y Hofmann 1980). Es difícil saber por qué se asoció la telepatía de forma particular con la *ayahuasca,* ya que tal como señaló Weil, la telepatía se ha asociado frecuentemente con las plantas enteógenas, como el *péyotl* en Norteamérica. En su completo estudio sobre el uso de los enteógenos por los indios colombianos, Reichel-Dolmatoff expuso lo siguiente:

> La idea de que el *yajé* posee propiedades telepáticas, ha fascinado, por supuesto, a los crédulos. Zerda Bayón que viajó entre los indios del alto Putumayo en 1935, asegura que el *yajé* provoca visiones en las que el individuo desarrolla facultades telepáticas. Garcia Barriga menciona a este viajero y escribe que : "Indios salvajes que nunca han abandonado sus selvas y que, por supuesto, no tienen idea alguna sobre la vida civilizada, describen, en su particular lenguaje, y con más o menos precisión, detalles de casas, castillos y ciudades habitadas por multitudes". La

realidad es que incluso los indios que viven bastante aislados saben bastante sobre la vida “civilizada”, habiendo oido hablar de sus maravillas a misioneros, soldados, recolectores de caucho, comerciantes y viajeros. Además, han visto fotografías en calendarios y revistas ilustradas.
(Garcia Barriga 1958; Reichel-Dolmatoff 1975: Zerda Bayón 1915).

C. Naranjo ha escrito que habitantes de las ciudades a los que se ha administrado harmalina dicen haber visto frecuentemente felinos y otras imágenes de la selva (Naranjo 1967; Naranjo 1973a; Naranjo 1973b; Naranjo 1987), sugiriendo que el espíritu de la selva esta presente incluso en la harmalina sintética (o que la predisposición de aquellos individuos o la sugestión habían funcionado). Evidentemente, como han señalado McKerma y sus colegas, la harmalina no tiene ni siquiera importancia farmacológica en las pociones de *ayahuasca* (McKerma *et al.* 1984a), y Shulgin y Shulgin cuentan una divertida anécdota en la que C.Naranjo, al parecer sin saber con quién estaba hablando, preguntó a R. E. Schultes qué opinaba sobre los jaguares en las visiones inducidas por la *ayahuasca.* Naranjo tuvo una gran decepción cuando Schultes, que por entonces ya tenía una experiencia considerable con los efectos de la *ayahuasca,* le contestó que nunca había visto jaguares “sólo lineas zigzagueantes” (Shulgin y Shulgin 1991). Estas asociaciones están tan ligadas a la *ayahuasca* que Weil rememoró una ocasión en la que un farmacopolista de Haight-Ashbury afirmó en 1967 que esquimales a los que se había dado *ayahuasca* de forma experimental, ¡tuvieron visiones de enormes gatos domésticos! (Weil 1980). Me gustaría mencionar también que en enero de 1967 Weil, Schultes, Shulgin y Naranjo se encontraban en San Francisco para participar en un extraordinario congreso organizado por el Instituto Nacional para la Salud Mental, dependiente del gobierno de los EEUU, para coordinar la Investigacion Etnofarmacológica de Drogas Psicoactivas (Schultes 1966), título del acto en el que una sección se dedicaba a la *ayahuasca* (Efron *et al.* 1967) (7).

La publicación en 1971 del libro *Wizard of the Upper Amazon* (El Mago del alto Amazonas) difundió el conocimiento moderno de las pociones de *ayahuasca* del amazonas y contribuyó a afianzar la asociación de la droga con fenómenos psíquicos paranormales (Córdova-Ríos y Lamb 1971). Vale la pena que nos detengamos a examinar la historia de este libro con algo de detalle. En 1963, F.B. Lamb envió un manuscrito de 30 páginas a R.L. Carneiro, un etnógrafo experto en el estudio de los Amahuaca, el tema que trataba el manuscrito de Lamb. Cameiro había estudiado el uso de la *ayahuasca* entre estos indios (Cameiro 1964; Carneiro 1970). El manuscrito describía la vida de M. Córdova-Ríos, supuestamente secuestrado de niño por los indios Amahuaca y luego adiestrado por su jefe para convertirse en chamán y líder, aprendiendo los secretos de la *ayahuasca* y de otras medicinas (se llegó incluso a rodar una película describiendo esta historia, *La Selva Esmeralda).* Al revisar el manuscrito, Cameiro le dijo a Lamb que: “creía que se trataba un imaginativo libro de ficción en la selva, y le expliqué las razones concretas de mi punto de vista” (Cameiro 1980). Varios años después, la editorial Natural History Press envió a Carneiro, uno de los pocos expertos que había sobre los Amahuaca, “una versión ampliada” de la misma obra, y ya que “no era más verdadera que la versión corta, aconsejé a la editorial que la rechazara, cosa que hicieron”. Sin embargo, parece ser que Lamb convenció a Atheneum para que la publicara en

1971, de modo que después de la reedición de 1974 (Lamb 1974) Cameiro rompió finalmente su silencio y explicó por qué estaba convencido de que el libro era "ficción de la selva" y por qué sería más adecuado titularlo *Chimera of the Upper Amazon* (Carneiro 1980). Carneiro expuso lo siguiente:

> Aunque no puedo asegurar categóricamente que la aventura de Córdova nunca ocurrió, me resulta extremadamente díficil de creer... Nada en *Wizard of the Upper Amazon* me convence o me induce a pensar que Manuel Córdova fuera alguna vez capturado por los Amahuaca, ni de que jamás viviera entre ellos o de que fuera instruido para ser su jefe y mucho menos que alguna vez lo llegara a ser. La historia que Córdova contó a Bruce Lamb consiste en trocitos inconexos de etnografía recogidos de forma indiscriminado de muchas tribus, encerrados en una matriz de fantasía personal.

Aunque admitió que Córdova sabía "bastante sobre métodos de caza utilizados en el Amazonas en general", Carneiro señaló que Córdova sabía "poco o nada acerca de los métodos de caza de los Amahuaca en particular", Recalcando las numerosas incongruencias del relato. La historia del jefe Amahuaca Xumu preparando a Córdova para ser su sucesor era, para Cameiro, totalmente increíble, si más no, porque los Amahuaca no tienen ni siquiera jefes. Tampoco viven ni visten como afirmaba Córdova, ni preparan o toman el *ambíl,* el preparado a base de jugo de tabaco que se lame y que tan cuidadosamente describía Córdova y que sólo se da entre los indios Bora, Siona y Witoto (Schultes 1945; Wilbert 1987). En efecto, parecía que Córdova hubiera obtenido su información de los indios Bora y Witoto de la zona noroeste de la Amazonia: "el área que Córdova conoce mejor y de cuyas tribus dibuja los rasgos que falsamente atribuye a los Amahuaca" (Carneiro 1980). Evidentemente Córdova escogió a los

Amahuaca como objeto de su "ficción de la selva" precisamente porque "eran tan poco conocidos y pensó que podría decir sobre ellos lo que se le antojara sin que nunca nadie lo pudiera cuestionar" (Carneiro 1980). Pero Carneiro sabía más, puesto que había investigado entre ellos y finalmente llegó el momento "de quitar la máscara de respetabilidad y desvelar la impostura" (Carneiro 1980). Para entonces, Córdova ya había muerto, después de haber disfrutado de considerable renombre en sus últimos años. Cuando alguien sentía demasiado temor reverenciar a escuchar alguno de sus cuentos, se dice que Córdova respondía: *"No crean todo lo que les digo. Puede que sea todo mentira"* (Cameiro 1980). No obstante, Lamb dejó las opiniones de Cameiro (aunque también a él le convencieran al principio) diciendo que a pesar de todo se podía extraer la "etnografia" de la historia de Córdova (Lamb 198la; Lamb 1981b).

Pero el daño ya estaba hecho. El libro de Lamb atrajo una mayor atención cuando A. Weil lo citó en su exitoso primer libro *The Natural Mind.- A New Way of Looking at Drugs and the Higher Consciousness* (La Mente Natural, Un nuevo acercamiento a las Drogas y la Conciencia superior) (Weil 1972). Weil, que no tenía razón alguna para dudar de la veracidad del libro de Córdova-Ríos y Lamb, ya que la *exposé* de Carneiro no había aparecido todavía, aceptó su validez como informe etnográfico sobre los Amahuaca y como una exposicón etnofarmacológica válida del uso de la

ayahuasca y de los preparados "chupables" de tabaco. De hecho, Weil citó el relato de Córdova de una sesión de *ayahuasca* como apoyo a su teoría de la "Realidad de una Conciencia Compartida", describiendo la supuesta ingestión de *ayahuasca* por los Amahuaca como: "sesiones visionarias grupales en las que todos los participantes ven las mismas visiones", en este caso visiones de gatos de la selva, animales diversos, tribus enemigas y escenas del poblado (Weil 1972; Weil 1974). Weil estaba realmente tan entusiasmado con su "Realidad de una Conciencia Compartida" que convenció a su editor para que realizara una nueva edición en libro de bolsillo, para la que escribió una elogiosa introducción (Lamb 1974; Weil 1974). El libro vería una nueva reimpresión de la mano de la editorial North Atlantic Books, esta vez con el calificativo de "libro sobre etnomedicina", con la introducción de Weil y respaldado por la Sociedad para el Estudio de las Artes y Ciencias Nativas, una asociación educativa sin ánimo de lucro. Finalmente, esta organización y North Atlantic Books publicaron una continuación del libro llamada *Río Tigre and Beyond* (El río Tigre y Más allá) (Lamb 1985).

No es mi intención insinuar que la "telepatía" o las "sesiones visionarias en grupo" no sean factibles, solamente que el relato de Córdova, siendo en apariencia ficticio, o por lo menos objeto de un considerable embellecimiento, no puede ser admitido de ningún modo como prueba de estos fenómenos (¿oiremos hablar a continuación de la farmacodinamia de la cocaína en base a las experiencias de Sherlock Holmes?). Incluso si consideráramos verídicas (sin que de momento haya razón alguna para ello) las afirmaciones de Córdova respecto a las visiones en grupo tal como las cita Weil, sólo podrían aceptarlas como prueba de la "realidad de una consciencia compartida" aquellos que de entrada creyeran en este fenómeno. Después de todo, aunque hubiera sido sincero, ¿cómo diablos pudo saber Córdova que él y sus compañeros "Amahuaca" estaban teniendo precisamente la misma visión? Años después de haber promocionado el libro de Lamb, el propio Weil viajó a Colombia, "la tierra del *yajé,* para ver si un chamán

Kamsá de Colombia estaba a la altura de los "intocados indios Amahuaca de Lamb." Como suele ocurrir cada vez que enfrentamos la realidad a la fantasía, Weil quedó decepcionado. Cuando finalmente consiguió *ayahuasca* (a base de *chagropanga, Diplopterys cabrerana, Brugmansia* y un cuarto ingrediente desconocido), sintió "tener que decir que no vió selvas ni jaguares" en sus visiones, "ni noticiarios telepáticos de sucesos lejanos" (Weil 1979; Weil 1980). En el capítulo final veremos como, cuando se puso a prueba, el "telégrafo fúngico" enteógeno fue incapaz de establecer conexión telepática entre México y Maine en 1985 (véase Capítulo 6, Nota 9). Pero para entonces, el mundo entero "sabía" que la *ayahuasca* era una droga "telepática", de modo que cuando la edición de bolsillo del libro de Lamb se reimprimió con la introducción de Weil, no se hizo mención alguna de la crítica de Carneiro a la "ficción en la selva" de Córdova, y escasa mención del fracaso de los intentos de Weil de experimentar algo parecido a la telepatía o a la "conciencia compartida" cuando finalmente probó la droga. Toda esta situación recuerda al engaño de Castaneda y su Don Juan (véase Capítulo 1, Nota 9, y Capítulo 5), excepto por el hecho de que ahora los libros de Castaneda están, finalmente, catalogados en las librerías y editados bajo el epígrafe de ficción, mientras que la tercera reimpresión del libro de Lamb *Wizard of the Upper Amazon* lleva impresa sobre la tapa trasera la leyenda "Etnomedicina/Indios Sudamericanos". Además está acompañada de dos comentarios publicitarios. El primero, escrito

por P. Marshall, hace referencia a *importantes y placenteras visiones comunitarias* (cursiva en el original) y el segundo está escrito por Weil y comenta “las sesiones visionarias en grupo en la que todos los participantes ven las mismas visiones de forma simultánea”. Ciertamente, Marshall está en lo cierto, aunque quizá no fuera esta su intención, cuando afirma que “este libro es claramente superior a cualquiera de los trabajos que se haya propuesto Castaneda”, ya que después de todo, los libros de Castaneda siempre se han visto relegados a la estantería de la literatura más deleznable, mientras que los de Lamb siguen divulgando cuentos fantásticos bajo la rúbrica de “Etnomedicina” (8).

En 1970, el investigador ecuatoriano P. Naranjo publicó su primer libro dedicado enteramente a la *ayahuasca* con el título de *Ayahuasca: Religión y Medicina* escrito en español (Naranjo 1970), publicado de nuevo en 1983 en una edición revisada (Naranjo 1983). Desgraciadamente, este excelente estudio no ha sido traducido y ha tenido poca difusión fuera de los círculos de la etnofarmacología. En 1972, aparecieron tres libros que captaron aún más la atención del público hacia la *ayahuasca: The Visionary Vine* (La enredadera visionaria) de Dobkin de Ríos (Dobkin de Ríos 1972), *Narcotic Plants* de W. Emboden (Emboden 1972b) y *Flesh of the Gods* (Carne de los Dioses) de P. Furst (Furst 1972). El primero de ellos se centraba junto con otros tres trabajos (Dobkin de Ríos 1970a; Dobkin de Ríos 1970b; Dobkin de Ríos 1973) en el uso de la *ayahuasca* por parte de los curanderos mestizos en las afueras de la ciudad amazónica de Iquitos, Perú. El libro de Furst, una antología, incluía un capítulo escrito por G. Reichel-Dolmatoff (Reichel-Dolmatoff 1972) en el que se explicaba la historia, uso y efectos de la *ayahuasca.* Esta antología alcanzó una gran difusión, de modo que este excelente trabajo contribuyó a aumentar de forma notable el conocimiento de la existencia y las propiedades de la poción amazónica.

En 1973, C. Naranjo publicó el libro *The Healing journey,* un relato de su expe-

riencia en el uso de los enteógenos, entre ellos la harmalina, en psicoterapia (Naranjo 1973a), al que siguó otro estudio (Naranjo 1973b) publicado en una antología*, Hallucinogens and Shamanism* (Alucinógenos y Chamanismo), publicada por M. Harner (Harner 1973a). Naranjo tituló su estudio, de forma bastante desafortunada, “Aspectos psicológicos de la experiencia del *yagé* en un contexto experimental”, ya que no abordaba en absoluto el uso experimental del *yajé.* Por el contrario, trataba el uso psicoterapéutico experimental de la harmalina, que debido a la baja concentración en que se encuentra en la *ayahuasca* (Ilwszyc *et al.* 1992; McKerma *et al.* 1984; Rivier y Lindgren 1972) no puede ser calificada de *“yagé”.* Los resultados del estudio de Naranjo no guardan relación con el estudio de la farmacología de la *ayahuasca,* e incluso dejan de lado la importante cuestión de las triptaminas y de otros aditivos a las pociones. ¡Dejemos claro de una vez por todas que la harmalina no es la *ayahuasca,* ni siquiera es importante en la farmacología de la *ayahuasca* (pace Flattery; véase la Nota 3 citada más arriba) No obstante, la antología de Harner fue muy leída, y al menos siete de sus diez capítulos tratan el tema de la *ayahuasca* y las β-carbolinas (Harner 1973a), e incluye un resumen de los trabajos de Harner, el editor, entre los Shuar (Harner 1973b) y sus estudios sobre la literatura existente sobre la *ayahuasca* (Hamer 1973d). Este libro sin duda aumentó el renombre del enteógeno amazónico en el mundo de habla inglesa. Harner había publicado con anterioridad *The jívaro: People of the Sacred Waterfalls* (Los Jívaros, Pueblo de las Cascadas Sagradas) (Harner 1972) que trataba, en cierta medida, el uso de la

ayahuasca entre los indios Shuar. El importante libro de G. Reichel-Dolmatoff *The Shaman and the jaguar* (El Chamán y el Jaguar) (Reichel-Dolmatoff 1975) apareció en 1975 y es uno de los trabajos más completos sobre el uso de la *ayahuasca* y otros enteógenos en el noroeste de la Amazonia. Debemos mencionar también la obra de P. Furst *Hallucinogens and Culture* (Alucinógenos y Cultura) (Furst 1976) y otros dos libros de Reichel-Dolmatoff, *Amazonian Cosmos: The Sexual and Religious Symbolism of the Tukano Indians (El* Cosmos amazónonico, Simbolismo Sexual y Religioso entre los indios Tukano) (Reichel-Dolmatoff 1971) y *Beyond the Milky Way.- Hallucinatory Imagery of the Tukano Indians* (Más allá de la Vía Lactea: Imaginería alucinatoria de los indios Tukano) (Reichel-Dolmatoff 1978), que a su vez hacen mención de la *ayahuasca.*
Hemos tenido ocasión con anterioridad de mencionar la importancia del libro de A Weil *The Natural Mind* (Weil 1972) y su segundo libro *The Marriage of the Sun and Moon: A Quest for Unity in Consciousness* (El matrimonio del Sol y la Luna, una Búsqueda de la Unidad de la Conciencia) (Weil 1980) con su capítulo titulado *In the Land of Yage* (En la Tierra del Yajé). Estos dos libros y su artículo publicado en la revista *High Times* (Weil 1979) probablemente han tenido más impacto popular que cualquier otro escrito sobre la *ayahuasca.* Un estudio publicado en 1965 en la revista *Psychedelic Review* (Kusel 1965) también tiene su parte de gloria en la difusión de la fama de la *ayahuasca* más allá del hogar amazónico de sus plantas constituyentes. También apareció en 1970 un trabajo sobre un moderno experimento con el "yage" (Stafford 1970), que de acuerdo con las propias palabras de los editores del volumen en el que se publicó (Aaronson y Osmond 1970) "probablemente no se trataba del *yajé,* sino de la harmina o la harmalina". Es más, puesto que el autor inició el "viaje"

tomando LSD y después fumó marihuana, el trabajo tuvo poco valor científico, aunque, eso sí, aumentó aún más la fama del enteógeno amazónico. En el mismo volumen (Aaronson y Osmond 1970), se incluía un breve repaso de las efectos de la *ayahuas*ca, como han sido descritos por los antropólogos (Linzer 1970). Otras de las primeras menciones de la *ayahuasca* en la literatura popular apareció en la obra de N. Taylor *Narcotics: Natures Dangerous Gifts* (Narcóticos, Peligrosos Regalos de la Naturaleza) (Taylor 1966; edicion de bolsillo del libro *Flight from Reality* [Vuelo fuera de la Realidad] aparecido en 1949), *Drugs and the Mind* (Drogas y Mente) de R.S. De Ropp (De Ropp 1957) y *Green Medicine: The Search for Plants that Heal*... (Medicina Verde, La Búsqueda de Plantas que Curan) de M. Kreig (Kreig 1964). También se hacía una breve mención de la *ayahuasca* en el popular libro de S. Cohen *The Beyond Within: The LSD Story* (Más allá del Interior: la Historia de la LSD) (Cohen 1964). En el clásico tratado de L. Lewin, escrito en 1924, *Phantastica,* había un capítulo dedicado a la *ayahuasca.* La edición norteamericana del libro (la segunda en lengua inglesa) apareció en 1965 (Lewin 1924).

Sería negligente por mi parte, si olvidara mencionar en este contexto el oscuro (aunque pronto volverá a imprimirse) libro *The Invisible Landscape: Mind, Hallucinogens and Ching* (El Paisaje invisible: Mente, alucinógenos de Ching) (McKerma y McKerma 1975). Escrito por el investigador de la *ayahuasca Dj.* McKerma y su hermano T.K. McKerma, esta extraña obra incluía la descripción de una especie de poción de *ayahuasca* en la que se utilizaron hongos psilocíbicos *(Psilocybe [Stropharia] cubensis)* como fuente de triptaminas en su elaboración. El largo viaje que la poción desencadenó fue descrito por uno de los presentes como reacción "psicótica" (McKerma

1993). Una de los consecuencias de este experimento fue el lanzamiento de una nueva teoría de T.K. McKerma en la introducción del libro *Psilocybin: Magic Mushroom Growers Guide* (Psilocibina: Guía del Cultivador de Hongos Mágicos), y a la que J. Bigwood, coautor del libro, se refirió como "teoría de las esporas del espacio exterior" (véase Capítulo 5; Oss y Oeric 1976). El propio T.K. McKerma admitía en el prólogo que las opiniones expresadas sobre *Psilolcybe [Stropharia] cubensis* en el libro no tenían base científica. Esta teoría ha sido calificada recientemente en otra obra como "perteneciente al reino de la fantasía" (Gartz 1993). Un aturdido profesor universitario de química de los productos naturales dijo sorprendido al leer el libro *The Invisible Landscape,* que la obra era una especie de elaborada broma académica. Yo, personalmente, no sé qué opinar de este libro, pero uno de los dos autores, D.J. McKerma, me aseguró que "estaba escrito con la mayor seriedad". A pesar de todo, invisible o no, este librito fue un nuevo impulso para el conocimiento moderno de la ambrosía de la selva amazónica y fue reeditado en 1993.

Con la llegada de los años 1980, y el advenimiento de la Edad Oscura Reaganiana, se publicó muy poca información nueva en el campo de los enteógenos. Justo antes de que la puerta se cerrara, Schultes y Hofmann publicaron un entrañable *coffe-table book* sobre el tema llamado *Plants of Gods: Origins of Hallucinogenic Drugs* (Plantas de los Dioses: Orígenes del uso de los alucinógenos) (Schultes y Hofmann1979), que incluía un capítulo sobre la "enredadera de las almas" **y** fotografías de *Banisteriopsis caapi y* alguna de las principales plantas utilizadas como aditivos. El libro de A. Weil **y**

W. Rosen *Chocolate to Morphine: Understanding Mind-Active Drugs* (Del Chocolate a la Morfina: comprendiendo las Drogas psicoactivas) (Weil y Rosen 1983), que mencionaba brevemente la *ayahuasca,* fue una de las afortunadas excepciones en el reino del terror del "simplemente dí no" (a la información) impuesto por administración Reagan. Lo mismo puede decirse de la obra de M. Dobkin de Ríos *Hallucinogens: Cross-Cultural Perspectives* (Alucinógenos: Perspectivas interculturales) (Dobkin de Ríos 1984), en el que aparecía información sobre la *ayahuasca.* En 1987, M.Taussig publicó el libro *Shamanism, Colonialism and the Wild Man* (Chamanismo, Colonialismo y el Hombre salvaje) (Taussig 1987), una crítica al colonialismo y a la antropología que trataba extensamente el uso chamánico de la *ayahuasca.* Cuando Reagan cedió el puesto a su *protégé* Bush, Schultes publicó una magnífica colección de fotografías con el título de Where *the Gods Reign: Plants and Peoples of the Colombian Amazon* (Donde reinan los Dioses, Plantas y Pueblos de la Amazonia Colombiana) (Schultes 1988). Este espléndido libro mostraba diversas plantas medicinales amazónicas, entre ellas *Banisteriopsis caapi y Diplopterys cabrerana,* una vasija especial para el *caapi* hecha de cerámica y a un chamán Makuna vestido para el uso ceremonial de la poción enteogénica. A este libro le siguió un segundo que trataba directamente sobre la *ayahuasca* y los ayahuasqueros, *Vine of the Soul: Medicine Men, their Plants and Rituals in the Colombian Amazon* (Enredadera del Alma, El Hombre-Medicina, sus Plantas y Rituales en el Amazonas colombiano) (Schultes y Raffauf 1992). En 1990, Schultes y el químico R.F. Raffauf publicaron la obra *The Healing Forest.- Medicinal and Toxic Plants of the Northwest Amazonia* (Schultes y Raffauf 1990), un excelente tratado de tipo enciclopédico de las plantas medicinales de la zona noroeste de la Amazonia, junto con fotografías y dibujos botánicos de *Banisteriopsis caapi,* numerosas plantas usada como aditivos e irmumerables fotografias únicas del proceso de

elaboración de la *ayahuasca* y otras drogas enteógenas. Ya hemos tenido ocasión de mencionar la publicación aparecida en 1989 de *Haoma and Harmaline* (Flattery y Schwartz 1989) que puso aún más de relieve a los alcaloides β-carbolínicos y la *ayahuasca.* En 1991 L.E. Luna y P. Amaringo publicaron su libro *Ayahuasca Visions: The Religious Iconography of a Peruvian Shaman* (Visiones de la Ayahuasca, Iconografía religiosa de un Chamán peruano), dedicado exclusivamente a la *ayahuasca* y a las pinturas del ayahuasquero peruano y coautor del libro Pablo Amaringo, y que también aparecen en un reciente artículo (Luna 1991; Luna y Amaringo 1991). También debemos mencionar la novela de P. Matthiessen escrita en 1965 *At Play in the Fields of the Lord* (Jugando en los Campos del Señor) que describía una experiencia de la *ayahuasca* (Matthiessen 1967). Este libro sirvió de base a una película filmada en 1992 por el director brasileño Hector Babenco.

Todos estos libros contribuyeron en mayor o menor medida al conocimiento moderno de la historia y propiedades de la *ayahuasca.* De forma paralela al interés por la maravillosa poción amazónica, se produjo una toma de conciencia por el chamanismo (Wolf 1991) y por la conservación de las selvas. Debido, en parte, a la nueva visión proporcionada por los enteógenos, los miembros de la "contracultura" americana y europea fueron tomando conciencia de la crisis ecológica que afecta a nuestro planeta, especialmente de la destrucción de las selvas tropicales y los seres vivos que las

forman, tanto plantas como animales, y de pequeñas y frágiles tribus ágrafas que continuan con sus economías de subsistencia en la Amazonia y otros lugares. No sólo desaparecían los habitats selváticos en la Amazonia, sino que con ellos plantas como *Banistetiopsis caapi,* endémicas de la cuenca del amazonas y muchas de sus plantas aditivas junto con irmumerables plantas de valor económico y otras aún por utilizar (para más información sobre la relación entre etnofarmacología y los grupos conservacionistas véase King 1991; King 1992). Irmumerables especies animales, como los jaguares de las visiones de la *ayahuasca,* que habitan en la selva amazónica estaban igualmente desapareciendo. Igual de grave era el exterminio de las tribus de indios amazónicos, quienes después de cinco siglos de coexistencia con los invasores europeos, se encontraron siendo un estorbo en el camino del "desarrollo". Incluso en los casos en los que no existe peligro de desaparición física de las tribus, la destrucción de sus culturas y de todo su saber en farmacognosia y otros campos que ellos basan en la memoria y la transmisión oral representa una tragedia inimaginable, repetida una y otra vez durante nuestra patética historia a lo largo de los tiempos hasta llegar a nuestros días en que nos acecha a cada uno de nosotros (Huxtable 1992). La palabra escrita que nos permite comunicamos a través de este maravilloso medio que llamamos libro, como el que ahora tiene usted en sus manos, a través de los milenios en el caso de nuestros libros más preciados, o quizá sólo unos pocos meses o años, como en este caso, es el enemigo del saber tradicional, por mucho que nos empeñemos en enseñar esta sabiduría también en los libros. Como dijo Gordon Wasson (Wasson 1980):

> Me parece que los herboristas ágrafos poseían uno conjunto de conócimientos y disponían de una infinidad de sutilezas empíricas que han escapado a nuestros botánicos y antropólogos. En la prehistoria de todas las culturas, incluidas las que aún existen, los herbolarios son depositarios de conocimientos adquiridos a los

> largo de siglos de intensa observación y experiencia que transmiten de generación en generación, de forma oral, de maestros a aprendices... Estas personas no fueron las primeras en entusiasmarse y sentir curiosidad cuando empezó a extenderse la novedad de la escritura. Por el contrario, aquellos que adoptaron el novedoso medio de la escritura fueron los líderes intelectuales agresivos y los escribas, algunos sacerdotes que tenían sus propias razones y algunos aristócratas, todos ellos miembros de un mundo diferente. De modo que jamás conocieron el saber oculto de los herbolarios, pues el conjunto de estos conocimientos era de dificil transcripción a la escritura.

¡Qué extraordinario que la Era de los Enteógenos haya sobrevivido hasta nuestros días, en los lugares más remotos poblados por la humanidad! aunque no pueda y no vaya a sobrevivir a la embestida de la alfabetización. De nuevo Wasson nos describe su asombroso descubrimiento en México en 1955:

> Llegué en la misma década que las carreteras, los aviones y el alfabeto. El antiguo orden corría el riesgo de desaparecer sin que nadie diera cuenta de ello. El antiguo orden no se mezcla con el nuevo. La sabiduría

> de la sabia, aunque genuina, no llene nada que ver con el mundo de mañana. Creo que siempre fue así con la llegada del alfabeto. Ahora, la nueva generación está absorta en el nuevo saber y quiere olvidar los hongos que ayer aún les inspiraban temor, prefiere al joven doctor en medicina de la ciudad que a la mujer-sabia, que no aprende ni olvida el lenguaje de sus antepasados... La cuestión no estriba en si estas tendencias son buenas o malas: son inevitables.
>
> (Wasson 1980).

A pesar de que comparto de forma incondicional la visión de Wasson, discrepo sobre una cuestion en particular: la Antigua Sabiduría sí que puede aportar algo al mundo del mañana, y este precioso obsequio es el conocimiento de las plantas enteógenas y su uso. Codificadas en los genes de las plantas enteogénicas se encuentran las instrucciones para la biosíntesis de moléculas que nos pueden abrir a la maravilla y al misterio inherente al universo y a nosotros mismos, con la antigua sabiduría tan rápidamente eclipsada por el brillo de nuestro conocimiento moderno, pero habitando aún en cada corazón y alma humanos, a la espera de una substancia química o alguna otra llave para desplegarse.

La ayahuasca ha sobrevivido, más que ninguna otra droga enteógena que conozcamos, a los ataques de la alfabeümción y la aculturación, hasta encontrar su propio puesto en el Nuevo Orden. Aunque ha habido un moderno resurgimiento del uso de los antiguos enteógenos como el *péyotl* y el *teonanácatl* (véase su historia en los Capítulos 1 y 5), la *ayahuasca* ya había encontrado su nicho en el mundo moderno mucho antes de que fuera redescubierta por la subcultura de los enteógenos. Me refiero al hecho de que los ayahuasqueros mestizos, después de abandonar sus lugares de origen en la selva y trasladarse a las ciudades, continuaron practicando la curación

chamánica en las zonas urbanas del Perú, como Iquitos (Dobkin de Ríos 1970a; Dobkin de Ríos 1970b; Dobkin de Ríos 1972; Dobkin de Ríos 1973; Dobkin de Ríos 1992) y en Lima (Córdova-Ríos y Larnb 1971; Larnb 1985) y en la capital colombiana, Bogotá (Ramírez de Jara y Pinzón C. 1986), aunque sus familiares indios continuaron comunicándose, cada vez en menor medida, con *Sacha Runa* (el "hombre de la selva") y otros "espíritus de las plantas" (Luna 1991) en las siempre menguantes islas de selva primaria en la Amazonia (Whitten 1976; Whitten 1985). Es más, después de casi tres décadas de persecución legal de los enteógenos (Chayet 1967; Horowitz 1991), ni el gobierno de los EEUU, ni los de sus homólogos de América Latina han creído adecuado ilegalizar la harmina o la harmalina, los alcaloides presentes en *Banisteriopsis caapi* (precios por gramo establecidos por la compañía Sigma Chemical Co. en 1993 para las siguientes bases libres, de síntesis: harmina 30,05$; harmalina 13,95$; y para los siguientes hidrocloruros: harmol 33,35$; harmalol 40,00$. Estos compuestos se venden para investigación etiquetados como "no apto para su uso en humanos"). Así, aunque una poción de *ayahuasca* que contenga a la proscrita DMT podría ser técnicamente ilegal, la planta de la *ayahuasca,* sus alcaloides, una poción de la misma u otras que contengan otros irmumerables aditivos continuara siendo legales. A pesar de la histeria anti-cocaína en Sudamérica (Antonil 1978; Boldó Climent 1986; Morales 1989) y de la propaganda generalizada contra las drogas, la *ayahuasca* continua siendo usada abiertamente en Perú, Ecuador y muchos otros lugares sin que se le asocie ningún estigma.

235

Un ejemplo emblemático del nicho cultural de la *ayahuasca* en el Nuevo Orden es el culto religioso brasileño del *Santo Daime.* Las raíces de este culto moderno, que se ha expandido con la fundación en 1961 de otra iglesia de la *ayahuasca* llamada Unido *do Vegetal* (UDV), se remontan a las primeras décadas de este siglo (Henman 1986), en especial con la fundación en 1930 de un culto en río Branco por Raimundo Irineu Serra, conocido por sus discípulos como Mestre Irineu (McRae 1992). Estas iglesias cristianas de la *ayahuasca* disfrutan de tolerancia legal en Brasil gracias a una resolución gubernamental favorable (Henman 1986; McRae 1992) (9). En la iconografía de la UDV, la poción de *ayahuasca* representa la unión entre la luz *(Psychotlia viridis* que contiene DMT) y el poder (los inhibidores de la MAO en *Banisteriopsis caapi,* Henman 1986). En 1970 el etnobotánico G. Prance escribió que existían cultos modernos de la *ayahuasca* alrededor de la ciudad brasileña de río Branco, capital del estado de Acre, en la Amazonia brasileña, justo al norte de Bolivia y al este de Perú. Prance mencionó que "en río Branco existen diversos grupos altamente secretos que se reunen para tomar el narcótico *[sic] ayahuasca,* que "había pasado a formar parte de la cultura de Acre" (Prance 1970). Prance también describió un fenómeno similar en Tarauaca, al norte de río Branco y al este de Pucallpa, Perú. Hacia 1980, los usuarios de río Branco habían organizado un culto de la *ayahuasca* abierto y de raíces cristianas. La poción de la *ayahuasca,* conocida por los practicantes del culto con el nombre *de Santo Daime,* se preparaba a partir de "una mezcla de partes aproximadamente iguales de un extracto acuoso de la corteza de *Banisteriosis caapi* y otro de las hojas de la rubiacea *Psychotiia viridis".* El culto se ha extendido en Sudamérica a "paises cuya población nunca había usado la poción". En un análisis reciente de la bebida se determinó que ésta contiene DMT y β-carbolinas (Liwszyc *et al.* 1992). Los aproximadamente 250 miembros de la iglesa del *Santo Daime* de río Branco cultivaban sus plantas "para producir cantidades impresionantes del alucinógeno, que consumen durante ciertas

celebraciones como Navidad, el día de Todos los Santos y en Año Nuevo", y se decía que la toma de la poción constituía "una de las más importantes influencias de sus vidas (su *'raison d' étre')*. Grandes cantidades de la poción (cientos de litros) se almacenan en los locales de la iglesia, de forma que "la bebida se dispensa libremente en las ocasiones mencionadas, así como en otras ocasiones sin especificar. La congregación lleva a cabo sus ritos religiosos en una iglesia... construida **y** decorada por sus miembros, y es aquí donde beben la poción, sin excluir a las mujeres ni a los niños de la "ceremonia" (Lowy 1987). Siguiendo fiel a su larga tradición de intolerancia religiosa la "libertad religiosa" es poco más que una línea de propaganda... de hecho la constitución americana separa meramente a la Iglesia del Estado federal, otorgando a los 50 Estados la potestad de discriminar en base a la religión, lo que han hecho con gran entusiasmo a lo largo de la historia; véase E.A.Wasson 1914; E.A.Wasson 1965), el gobierno de los Estados Unidos ha reaccionado a varios intentos de la iglesia del *Santo Daime* de establecerse en el país, confiscando varios sumínistros de *ayahuasca* y prohibiendo de forma efectiva la iglesia en los EEUU. Sin embargo, como siempre sucede, estos esfuerzos legales fueron para la *ayahuasca* la mejor de las propagandas, de forma que personas que no tenían ningún interés por la conservación de la selva o por la etnobotánica se enteraron finalmente de la existencia

de la *ayahuasca.* Mientras tanto, la iglesia del *Santo Daime* se ha establecido en muchos paises fuera de América Latina (Luna 1992), floreciendo actualmente en Catalunya, España, y en otros paises europeos. También operan a título individual diversos ayahuasqueros en la Ciudad de México (Ott, no publicado) y otras urbes lejos del hogar inicial de la ambrosía de la selva.

La conservación de la selva, de la mano del interés moderno por la *ayahuasca* (y viceversa), ha sido un vehículo para la expansión del uso de la *ayahuasca* en los Estados Unidos y otros paises (véase por ejemplo el ejemplar de otoño de 1989 de la revista W Wole *Earth Review* dedicada a "Las Plantas alienígenas inteligentes", con una sección dedicada a "Las Plantas como Maestras"). A principios de los 80 nació el fenómeno del "turismo natural" o "ecoturismo" y dentro de este movimiento apareció su variante del "turismo de la *ayahuasca".* Ya en 1980, un grupo californiano promovía un tour de "Chamanes y Sanadores de Ecuador" al elevado precio de 1.790$, billete de avión a parte. Durante los ochenta y los noventa mucha gente se introdujo a la *ayahuasca,* así como a la selva Amazónica a través de tours especiales de la *ayahuasca* que podían alcanzar el precio de 2500$. Una de estas organizaciones anunciaba nada menos que cuatro de estos tours en la revista *Magical Blend Magazine:* "El viaje del Chamán" y "El Camino del Guerrero" en Perú; "Visiones de Poder" en México y "El Viaje del Sanador" en Brasil. La revista *Newsweek* publicó recientemente un artículo sobre los tours de la *ayahuasca* (Krajick 1992).

A finales de los años 80, en diversas partes de los EEUU se empezó a cultivar la *ayahuasca* y otras plantas utilizadas de forma típica como aditivos, en invernaderos si era necesario, para la elaboración de pociones de *ayahuasca.* Existe como mínimo una granja de *Banisteriopsis* en los Estados Unidos, y de forma esporádica se pueden conseguir cócteles premezclados de *ayahuasca y chacruna (Psychottia viridis)* a través de un rudimentario mercado negro, a precios de 800$ la dosis. Finalmente diremos que ha aparecido en Califomia una pequeña red de terapeutas o guías que utilizan los enteógenos, que ofrecen una forma segura, controlada y guiada de introducirse a las experiencias enteógenas. La *ayahuasca* se ha convertido en la sustancia más popular utilizada

en estas "psicoterapias", mezclada normalmente con *Psychotria viridis* rica en DMT, aunque algunas veces se ha usado LSD en la mezcla con *ayahuasca,* estando tambien a disposición del cliente sustancias como la mescalina, la ibogaína, el anestésico artificial ketamina *(Ketalar o Vetalar),* la MDMA y otras drogas. El periodista J. Stevens, en el epílogo de su historia social sobre las drogas enteógenas en los Estados Unidos, *Storming Heaven* (Stevens 1987), explica sus contactos esporádicos con la escena californiana de los enteógenos, aunque en 1987 la *ayahuasca* aún no era un tema candente, y apenas era mencionada en el libro, citando exclusivamente las experiencias de Burroughs y Ginsberg tres décadas antes. La terapia con *ayahuasca* también se practica en el este de los Estados Unidos (Krajick 1992).

Los estadounidenses, siempre a la busqueda de irmovaciones, especialmente en un campo tan abierto y totalmente desregulado como es el mercado clandestino de las drogas, han puesto un gran empeño en la elaboración de análogos de la *ayahuasca* propios de las zonas templadas, es decir la combinación de plantas nativas de las zonas templadas que aporten una fuente de DMT y otra que aporte las β-carbolinas

necesarias, de forma que combinadas, rindan una poción enteógena similar a la *ayahuasca,* decididamente tropical. Dermis McKerma ha sugerido el nombre *"ayahuasca borealis"* para estos análogos de la zona templada (Dj. McKerma 1992). Las semillas de *Peganum harmala* disponibles de forma legal y a bajo precio (media libra contiene entre 4,5 y 16 gramos de β-carbolinas y puede obtenerse por 40.00$ como materia prima de pigmentos vegetales) es la fuente más corriente de harmina y de otras β-carbolinas inhibidoras de la MAO (véase más abajo la Nota 4, en la que se detalla la lista de plantas que contienen inhibidores de la MAO; así como Ott 1994 donde se da una relación de plantas que contienen triptaminas). No solo se pueden adquirir las semillas en el comercio, sino que la planta traída a los EEUU a principios del siglo XX florece ahora en los desiertos del sudoeste y se ha adaptado en zonas tan al norte como el estado de Washington. Muchas especies de la familia de las gramíneas (pastos) contienen DMT y otras triptaminas, y hay dos especies que se caracterizan por la facilidad con que se propagan: "giant reed" o "spanish reed", *Arundo donax,* y "canary reed", *Phalaris arundinacea,* que se utilizan en la elaboración de estos análogos de la *ayahuasca* (Anon. 1991; Audette *et aL* 1969; Audette *et al.* 1970; Culvenor *et al.* 1964; Ghosal *et al.* 1969; Marten 1973a; Marten 1973b; Wassel y Ammar 1984; Williams *et al.* 1971). En el primer número de la revista *Integration Journal for Mind-Moving Plants and Culture* (Integración. Revista de Plantas Psicoactivas y Cultura) (De Vries 1991b) se publicaron fotografías de estas dos especies tan comunes, junto con la de *Peganum harmala* en el reportaje fotográfico "Iconae Plantarum Inebriantium". *Arundo donax* tiene varios usos rituales importantes entre los indios Huicholes de México, quienes lo utilizan en *backstrap looms,* como bastón de baile de los peregrinos del *péyotl* y como caña de las flechas votivas en la caza ritual *del péyotl* (Schaefer 1993). Una especie australiana, *Phalaris tuberosa* contiene DMT, 5-MeO-DMT y bufotenina (Baxter y Slaytor 1972; Gallagher et al. 1964; Oram y Williams 1967) y junto con *P. arundinacea* contiene también trazas de β-carbolinas (Frahn y O'Keefe 1971; Gander *et al.* 1976; Sharmon y Leyshon 1971; Vijayanagar et al. 1975). Otra especie australiana, *P. aquatica* (que puede ser sinónimo de *P. tuberos*a) contiene DMT y 5-MeO-DMT (Mulvena y Slaytor 1982); mientras que el constituyente de los rapés de *yopo y epená* (véase Capítulo 3), la 5-MeO-NMT, compuesto de

farinacología poco conocida, ha sido hallado en *Phalaris arundinacea* (Wilkinson 1958). *Phragmites australis* es otra especie de pasto que se sabe que contiene DMT (Wassel *et al.* 1985). Las hojas y ramas de la rutácea *Veptis ampody* también contienen DMT en una proporción del 0,2%, siendo así una de las especies más ricas en este compuesto (Kan-Fan *et al.* 1970). Otras dos rutáceas, *Limonia acidissima y Zanthoxylum arborescens* (y quizás también *Casimiroa edulis)* contienen a su vez DMT (Abu Zarga 1986; Diaz 1976; Garza 1990; Grina *et al.* 1982; Velázquez Díaz 1992). La corteza de la leguminosa *Lespedeza bicolor* (pariente de *L. capitata* usada por los Omaha y los Ponca como analgésico y remedio contra el reumatismo; Kdndscher 1992; Moerman 1986) también se ha empleado en este contexto puesto que contiene triptaminas (Gotu *et al.* 1958), al igual que ocurre con la raíz de la leguminosa *Desmanthus illinoensis* (remedio de los Paiute para las afecciones oculares y dermatológicas; Moerman 1986), que recientemente se ha comprobado que contiene cantidades

notables de DMT y NMT (Thompson *et al.* 1987). La corteza de *Acacia maide*nii y las hojas de *A. phlebophylla,* así como de diversas especies de *Acacia,* son fuentes potenciales de triptaminas enteógenas en los análogos de *ayahuasca* de las zonas templadas (Rovelli y Vaughan 1967). También se ha determinado la presencia de DMT en las especies: *Acacia confusa, A. nilotica, A. nubica, A. polycantha, A. senegal* y *A. simplicifolia* (Fitzgerald y Sioumis 1965; Liu *et al.* 1977; Poupat *et al.* 1976; Wahba Khalil y Elkheir 1975). Al igual que ocurre con *Phalaris,* algunas especies del género *Acacia* contienen también alcaloides β-carbolínicos (Repke *et al.* 1973). Las especies siguientes contienen triptaminas enteógenas como la DMT, su N-óxido y/o 5-MeO-DMT, por lo que podrían usarse como análogos de la *ayahuasca:* diversas especies de *Anadenanthera* (Reis Altschul 1972); una especie de *Delosperma* (Rivier y Pilet 1971); *Desmodium caudatum, D. gangeticum, D. gvrans, D. pulchellum, D. trifolium* (Banerjee y Ghosal 1969; Ghosal 1972; Ghosal *et al.* 1972; Ueno *et al.* 1978; siendo D. *lasiocarpum y D. paniculatum* probablemente activas; Bodner y Gereau 1988; Lündscher 1992; Moerman 1986; Speck 1941); *Dictyoloma incanescens* (Pachter *at al.* 1959); *Mimosa hostilis[= M. tenuifloral, M. verrwcosa* y otras especies de *Mimosa* (Gonçalves de Lima 1946; Meekes-Lozoya *et al.* 1990; Pachter *et al.* 1959); *Testulea gabonensis* (Leboeuf *et al.* 1977), numerosas especies de *Virola* (véase Capítulo 3; Holmstedt y Lindgren 1967) y *Mucuna pruiiens* (Bhattacharya *et al.* 1971). El famoso "ingenio yanki" está de este modo superando las limitaciones de tipo ecológico, creando en la zona templada unos preparados equivalentes a la maravillosa poción de las selvas tropicales de la Amazonia. Teniendo en cuenta que existen alrededor de 70 especies que contienen alcaloides β-carbolínicos con capacidad inhibidora de la MAO (Allen y Holmstedt 1980; Ott 1993a) y unas 30 especies que se sabe que contienen triptaminas enteógenas (Ott 1994a; T.A- Smith 1977), podemos decir que existen como mínimo casi 5.000 combinaciones posibles de plantas que nos darán una poción enteógena similar a la *ayahuasca.*

USO DE LA HARMEL, LA AYAHUASCA Y SUS ANÁLOGOS

Puesto que la harmina y la harmalina no han aparecido en el mercado clandestino de los enteógenos, a pesar de su bajo precio y de poder obtenerse legalmente (la razón podría estar en algunos efectos, en cierto modo, indeseables, según lo explica Naranjo 1967), en esta sección me centraré en las plantas *Peganum harmala y Banisteriopsis caapi* así como en las verdaderas pociones de *ayahuasca* y sus análogos de la zona templada.

En vista de la inexistencia de bibliografía etnográfica sobre el uso de las semillas *de Peganum harmala* como embriagante fue necesario realizar una serie de autoexperimentos para establecer su dosis activa y la naturaleza de sus efectos. En todos los experimentos las semillas molidas se extrajeron dos veces hirviéndolas durante una hora en agua con un 30% de jugo de lima seguido de filtración. Este proceso permitió extraer de forma eficiente los alcaloides de la *harmel* que determinan que la dosis

psicoactiva es de 15 gr de semillas. En el Experimento 4 ingerí los extractos combinados de 15 gr de semillas, pudiendo percibir claramente al cabo de una hora que las semillas eran psicoactivas por la suave sedación que producían y que alcanzó su máximo a las dos horas, para desaparecer prácticamente al cabo de 4 horas. De entre los efectos cabe destacar un fuerte zumbido y una ligera sensación de entumecimiento del cuerpo. Los efectos no fueron demasiado desagradables, pero bastante “duros” físicamente. No hubo efectos visuales a excepción de unas ligeras estelas luminosas. El habla y la concentración no se vieron alterados, el latido cardíaco se ralentizó y al tratar de dormir sentí un ligero vértigo con los ojos cerrados. Durante todo el día siguiente, después de haber dormido de forma intermitente, experimenté una resaca. No sentí en absoluto deseos de repetir la experiencia, que yo calificaría de más parecida a los efectos sedantes del Valium que a los de un enteógeno, y parecida a la del Experimento 1 realizado en Ecuador con *ayahuasca* preparada sin aditivos triptamínicos, sino con una pequeña cantidad de hojas de *Ilex guayasa* que contiene cafeína. De acuerdo con diversas fuentes, la dosis de 15g de semillas de *P. harmala* contenía entre 300 y 1050 mg de una mezcla de harmina, harmalina y d-leptaflorina (THH), junto con cantidades menores de otros alcaloides. A juzgar por los informes de Naranjo sobre la actividad de estos alcaloides, las semillas debían contener unos niveles cercanos a los máximos, alrededor de 1.0 g de alcaloides. En una publicación “underground” se hacía referencia a diversos experimentos en los que se fumaban los extractos de semillas de *harmala* ricos en alcaloides, así como los de tallos de *Banisteriopsis caapi* y los realizados a partir de la planta entera de *Passiflora incarna*ta (este artículo se publicó de forma casi simultánea con el de Schultes, en el que explicaba que los indios Witoto fuman las hojas y la corteza de *Banisteriopsis caapi;* Schultes 1985b). Los autores comentaron que “el efecto no es especialmente psicodélico o alucinógeno... Uno se siente calmado. A dosis mayores se sienten mareos y nauseas sin que aumente prácticamente el efecto enteógeno. Con los ojos cerrados la imagineria es, como mucho, hipnagógica... Nadie que haya experimentado con la DMT o una dosis elevada de hongos los calificaría de “visiones” (Gracie y Zarkov 1985b). Estos investigadores vieron que “fumando sólo era necesario consumir el material vegetal equivalente a unos 50 mg de alealoides... sin que aumentar la dosis aumente el efecto enteogénico pero sí que agrava los síntomas físicos” a diferencia de algunas dosis de *ayahuasca* analizadas por el equipo de McKerma que contenían unos 400 mg de □□carbolinas. Los autores

de este interesante trabajo realizaron a continuación el siguiente experimento: fumaron DMT diez minutos después de sentir el efecto álgido de las β-carbolinas fumadas previamente en forma de extracto. El resultado fue un incremento de tres veces la potencia de la DMT fumada (15 mg de DMT tras una premedicación a base de β-carbolinas “se pareció más a 35 o 45 mg”, es decir una intensidad triple), una prolongación del período visionario (6 minutos en lugar de los 2 o 3 habituales) y potenció de forma “casi abrumadora” los efectos auditivos (Gracie y Zarkov 1985b). Pero nuestro interés se centra principalmente en las interacciones de la DMT administrada por vía oral con las β-carbolinas. El experimento fumado indica un potenciación de la DMT, pero este compuesto ya es de por sí activo cuando se fuma (véase Capítulo 3), mientras que es inactivo cuando se toma oralmente.

Puesto que el único experimento del que se tenía noticia era el de Bigwood (1978; mencionado también en Stafford 1983), en el que se utilizaron 100 mg de harmalina HCL y DMT base (cantidades sustanciales de ambos), fue necesario llevar a cabo autoexperimentos para determinar la dosis activa mínima por vía oral de la combinación de triptaminas y β-carbolinas. En el Experimento 5 se utilizaron 5g de semillas de *harmel* (las mismas condiciones que se indican más arriba; esta cantidad correspondería a 100-350 mg de β-carbolinas) junto con 20mg (0,25mg/kg) de DMT base (aislada y purificada de *Desmanthus illinoensis;* punto de fusión 45º C) disuelta en el extracto ácido caliente. Los efectos iniciales se presentaron a los 45 minutos y se desarrollaron ligeramente durante la media hora siguiente, con una duración aproximada de tres horas. En este experimento fueron evidentes los efectos estimulantes de la DMT, pero no llegaron a sobrepasar el umbral de los efectos enteogénicos... una sensación de viveza y excitación que contrastaban con la sensación de abatimiento que había experimentado con tres veces esta dosis de *harmel,* pero en ausencia de DMT. Estaba decidido a repetir el experimento con una dosis mayor de DMT, resultando algo parecido al Experimento 2 que había realizado en Ecuador con *ayahuasca que* contenía sólo unas pocas hojas de *Psychotria viridis* por dosis. Los autores antes mencionados realizaron una serie de pruebas en las que combinaron extractos de semillas *de harmel* con DMT sintética, concluyendo que “5g de semillas junto con 20 mg de DMT parecía ser la dosis umbral”, resultados que concuerdan con mis obsrvaciones (Gracie y Zarkov 1986). A continuación realicé un experimento con un extracto de 4 g de semillas de *P. harmala* (80-280 mg de β-carbolinas) a las que añadí 30 mg (0,38 mg/kg) de DMT base. Este Experimento 6 resultó en un claro efecto enteogénico de la DMT que empezó a la hora y diez minutos después de la ingestión, llegando en cinco minutos al máximo de su intensidad que duró unos 45 minutos (a dos horas de la ingestión), seguido de otra hora de efectos potentes de decreciente intensidad que consistieron en visiones coloridas tanto con los ojos abiertos como cerrados, hilaridad y estimulación amalgamadas con el efecto sedante de las semillas de *harmel* que me hicieron bostezar repetidas veces. La DMT oral activada fue menos potente que la fumada, quizá la mitad de potencia. Aunque la dosis de 30 mg provocaron unos claros efectos de la DMT parecidos a los del Experimento 3, es decir *ayahuasca* con una cantidad elevada de hojas de *Psychottia viridis,* no fue ni mucho menos un efecto cercano a la saturación, es decir, 40 mg habrían producido seguramente un efecto más potente. Gracie y Zarkov (1986) determinaron que “nuestra dosis nominal sería unos 10 *g* de semillas y 40 mg de DMT viendo que 30 mg de DMT también

presentaban actividad y escribieron que “nuestras cantidades preferidas son 7g de semillas y 30 mg de DMT”. Así que podemos concluir que el margen de dosificación para la DMT en pociones del tipo de la *ayahuasca* está entre los 0,25 y los 0,5 mg/kg (15-30 mg para una persona de 60 kg; 20-40 mg para una persona de 80 kg de peso como yo). También podemos suponer que el extracto de 4 g de semillas de *harmel* (con un contenido estimable de 80-280 mg de □□carbolínas) es más que necesario para activar la DMT, ya que los análisis de las muestras de *ayahuasca* del río Purús realizados por Rivier y Lindgren (1972) encontraron 25 mg de DMT por dosis (claramente activa para los indios de 50-60 kg de peso) y sólo 40 mg de □□carbolinas por dosis que corresponderían

a un extracto de sólo 0,57-2,0 g de semillas de *harmel.* Por tanto, como encontré el efecto de las semillas de harmel bastante desagradable y deseaba establecer la cantidad mínima de □□carbolinas necesaria para permitir la actividad oral de la DMT, extraje la harmina de las semillas de *Peganum harmala* y la purifiqué en forma de hidrocloruro (punto de fusión 262º C) guardándola para experimentos posteriores.

El Experimento 7 consistió en la ingestión oral de una cápsula con 30 mg de DMT base junto con 47 mg de harmina HCL, equivalentes a 40 mg de harmina base o 0,5 mg/kg (ya que Rivier y Lindgren habían encontrado sólo 40 mg de □□carbolinas en una dosis típica de *ayahuasca).* Aunque noté pequeños indicios de actividad, en general, esta cantidad de harmina fue insuficiente pra producir la actividad oral de DMT que yo había experimentado cuando tomé la misma cantidad (30 mg) con los extractos combinados de 4 g de semillas de *harmel* (con un contenido estimado de 13,5mg/kg de □□carbolinas). En vista de que los indios Sharanahua y Culina que prepararon la *ayahuasca* de Rivier y Lindgren pesaban probablemente una media de 60kg, los 40 mg de □□carbolinas en su dosis habitual representarían unos 0,67mg/kg. Para una persona de 80 kg como yo, esto correspondería a 54 mg de □□carbolinas. De este modo, en mi experimento siguiente aumenté la cantidad de harmina HCL a 63 mg (equivalentes a 54 mg de harmina base), manteniendo los niveles de DMT base a un nivel de 30 mg que sabemos que es activo. De nuevo combinamos los compuestos en una cápsula de gelatina para su ingestión. Este Experimento 8 sólo condujo a un nivel umbral del efecto de la DMT, motivándome a aumentar la dosis de harmina HCL a 70 mg (=60 mg de harmina base; 0,75 mg/kg), combinadas de nuevo con 30 mg de DMT base. La cápsula que contenía estas cantidades fue ingerida a continuación en el Experimento 9, produciendo un efecto suave pero detestable de la DMT, que se inició a los 30 minutos de la ingestión y que aún eran claros a las 2 horas y 40 minutos de la ingestión. Sin embargo, el efecto fue todavía más débil que el de mi experimento previo con 30 mg de DMT combinada con los extractos de 4g de semillas de *harmel,* y decidí aumentar de nuevo la dosis.

Por consiguiente, en el Experimento 10 ingerí una cápsula con 30 mg DMT base junto con 94 mg de harmina HCL (=80 mg de harmina base; 1,0 mg/kg). Los resultados fueron similares a los del experimento anterior. Aunque fueron más intensos, aún se quedaban lejos de los producidos por 30 mg DMT acompañados por los extractos de 4g de semillas de *harmel.* De nuevo volví a aumentar la dosis hasta los ll7mg de hidroeloruro de harmina (=100 mg de harmina base; 1,25 mg/kg) con la cantidad estandard de 30 mg de DMT base. Este Experimento 11 condujo de nuevo

a un efecto umbral de la DMT, quedándose todavía lejos de los efectos de los 30 mg de DMT combinados con 4g de semillas de *harmel.*

En el Experimento 12 aumenté la cantidad de harmina HCL hasta los 14lmg (=120 mg de DMT base; 1,5 mg/kg), ingiriéndole junto con 35 mg de DMT base (0,44 mg/kg). A los 45 minutos de la ingestión, fue obvio que la dosis era enteógena y pude experimentar claramente la acción de la DMT que alcanzó un máximo a la hora y cinco minutos, manteniéndose hasta la hora y cincuenta minutos, disipándose los efectos a las tres horas de la ingestión. La experiencia fue de una intensidad comparable a la del Experimento 6, que consistió en la ingestión de una cantidad similar de

DMT (30 mg; 0,38 mg/kg) con los extractos de 4 g de semillas de *harmel* y podemos concluir que los 120 mg (1,5 mg/kg) producen *in vivo* un efecto inhibidor de la MAO como para permitir la actuación oral de la DMT con una duración mayor y alrededor de la mitad de potencia de la DMT fumada. Para confirmar estos resultados decidí llevar a cabo un experimento definitivo con varias combinaciones de harmina/DMT, aumentando ligeramente las cantidades de ambos compuestos. De este modo, preparé una cápsula con 188 mg de hidrocloruro de harmina (=160 mg de harmina base; 2,0 mg/kg) y 40 mg de DMT base (0,5 mg/kg).

Ingerí esta cápsula en el Experimento 13 y efectivamente causó unos efectos de DMT proporcionalmente más fuertes, experimentando los primeros efectos a los 20 minutos, alcanzando un máximo a la hora y media de la ingestión, que se mantuvo hasta las 2 horas y 40 minutos para luego ir disminuyendo claramente a las tres horas de la ingestión. A las cuatro horas de la ingestión los efectos habían desaparecido, así como los efectos a posteriori. Después de todo, la experiencia fue bastante placentera y similar a la del Experimento 3 realizado en Ecuador con unas 50 hojas de *Psychotria viridis* por dosis, aunque quizás un poco menos potente. El Experimento 14, realizado a modo de control con 141 mg de harmina HCL (=120 mg de DMT base; 1,5 mg/kg), no produjo efectos perceptibles, demostrando de forma definitiva que los efectos enteógenos de las "cápsulas de *ayahuasca"* eran el resultado de la ingestión de inhibidores de la MAO que permitían la actuación oral de DMT ingerida de forma simultánea. Este mecanismo que fue propuesto por primera vez por Holmstedt y Lindgren en 1967 (Holmstedt y Lindgren 1967) y por dos grupos en 1968 (Agurell *et* al. 1968b; Der Marderosian *et al.* 1968) y comprobado *in vitro* dieciséis años más tarde (McKerma *et al.* 1984a), se ve así confirmado en un sólo sujeto humano (Ott 1992b; Ott 1993a). El experimento anterior de Bigwood, en los que utilizó 100 mg de DMT (1,18 mg/kg) y 100 mg de harmalina HCL (=86 mg de harmalina base; 1,00 mg/kg), produjo efectos enteogénicos (Bigwood 1978). A pesar de que la dosis de β-carbolinas utilizada aquí es algo inferior a los niveles que yo he determinado como activos, debemos recordar que el equipo de McKerma concluyó que la harmalina era "ligeramente más potente" que la harmina como inhibidor de la MAO (McKerma *et al.* 1984a). Además, la dosis de DMT de Bigwood fue cinco veces superior al nivel umbral, y es posible que dosis más elevadas de DMT compensen una ligera deficiencia de inhibidores de la MAO.

Después de completar esta serie de autoexperimentos, recibí una comunicación del neuroquímico estadounidense J.C. Callaway, que ha estado investigando el metabolismo de las triptaminas y las β-carbolinas en los mamíferos. Callaway describió un autoexperimento que llevó a cabo de forma

independiente el mismo día en que realicé mi Experimento 12 (el primero en el que obtuve un inequívoco efecto análogo al de la *ayahuasca* utilizando sustancias purificadas). Callaway ingirió 10 mg 5-MeO-DMT junto con 70 mg de harmalina base. Puesto que este compuesto es casi cuatro veces más potente que la DMT fumada (véase Capítulo 3), esto sería equivalente a casi 40 mg de DMT o alrededor de 0,67 mg/kg en el caso de Callaway, con una dosis de harmalina de alrededor de 1,16 mg/kg, similar a los niveles que Bigwood determinó como activos. Callaway experimentó los primeros efectos a los 18 minutos y unos efectos

claramente psicoactivos a los 45 minutos, llegando a un máximo a la hora y 25 minutos aunque no se presentaron efectos visuales pero sí unas ligeras náuseas. A la hora y 58 minutos los efectos fueron disminuyendo, aunque hubo unos efectos persistentes que Callaway comparó a los de una dosis oral de harmalina de 300 mg (Callaway 1992). Este experimento independiente confirma la tesis de Bigwood de que la harmalina es más activa como inhibidor de la MAO que la harmina en la *ayahuasca,* hecho corroborado también en las pruebas bioquímicas (McKerma *et al.* 1984a). El experimento indica además que la 5-MeO-DMT puede sustituir a la DMT como triptamina activa en las pociones del tipo de la *ayahuasca* y parece que poseería varias veces la actividad de la DMT, siendo la potencia relativa de los dos compuestos análoga a la que presentan cuando se fuman.
Otro investigador europeo, M. Markus, descubrió que la 5-MeO-DMT posee "efectos alucinógenos" cuando se combina con harmina, harmalina o 6-MeO-harmalan en "cápsulas de *ayahuasca"* (Leuner y Schlichting 1989). En el momento de imprimir este libro, recibí un breve resumen de otra serie de experimentos realizados con "cápsulas de *ayahuasca", o farmahuasca,* en los que se utilizaba la harmalina HCL como inhibidor de la MAO. Un investigador independiente determinó que 100 mg de harmalina HCL (86 mg de harmalina base, unos 1,3 mg/kg constituían el nivel umbral, siendo 150 mg (128 mg de harmalina base, es decir, alrededor de 2 mg/kg) una dosis más efectiva. Combinada con 100 mg de harmalina HCL, la DMT incluso a dosis tan elevadas como 120 mg de base libre (46 veces la dosis umbral) provoca unos efectos "muy débiles" indicando una insuficiente inhibición de la MAO. Por otro lado, 150 mg de harmalina HCL combinados con 150 de DET (de potencia similar a la DMT) fue "claramente una sobredosis". Las pruebas parecen indicar que alrededor de 1,5-2,0 mg/kg de harmalina o harmina (en forma de base libre) constituyen la auténtica dosis mínima para que se de un efecto inhibidor de la MAO del tipo de la *ayahuasca,* siendo la dosis umbral de triptaminas equivalente a 0,25-0,5 mg/kg de DMT base.
Puesto que la DMT es activa oralmente a dosis de 0,25-0,5 mg/kg en presencia de 1,5 mg/kg de harmina, podemos afirmar que la cantidad de DMT y β-carbolinas encontradas por el equipo de Mckerma en una dosis típica de 60 ml de *ayahuasca de* Pucallpa (36 mg de DMT: 401 mg de β-carbolinas) son suficientes para provocar efectos enteogénicos (McKerma *et al.* 1984a), incluso en un adulto de 80 kg de peso. De forma similar, las cantidades halladas en una dosis de 50 ml de *daime* brasileño (26,5mg de DMT. 144 mg de β-carbolinas) también bastarían para desencadenar una experiencia enteogénica en un adulto de 80 kg (Liwszyc *et al.* 1992). Naturalmente, para los sudamericanos con una media de peso de 60 kg, estas dosis *de ayahuasca* están bastante por encima del umbral, recordemos que los niños también toman *daime* en las iglesias del *Santo Daime* (Prance 1970). Por otro lado, aunque las cantidades de alcaloides encontradas por Rivier y

Lindgren en la *ayahuasca de* río Purús (25 mg de DMT y 40 mg de □□carbolinas en una dosis considerable de 200 mg) son adecuadas por lo que se refiere a los efectos enteogénicos en base a la cantidad de DMT, las cantidades de □□carbolinas se hallarían por debajo del nivel umbral (Rivier y Lindgren 1972). Existen varias explicaciones para esta desproporción, como por ejemplo la no despreciable imprecisión con la que se miden las dosis en su uso

habitual. Es posible también que los indios Sharanahua y Culina que Rivier y Lindgren observaron sean más susceptibles genéticamente al efecto inhibidor de la MAO que los blancos o de origen indiano/blanco mestizos. La práctica de tomar dosis múltiples *de ayahuasca* ha sido observada y descrita, siendo quizá común que los Sharanahua y los Culina repitan las dosis varias veces, en cuyo caso la cantidad relativamente alta de DMT podría provocar unos efectos de potencia considerable. Finalmente, es habitual que los chamanes tomen *ayahuasca* durante dos o más días sucesivos, lo que podría conducir a un efecto acumulativo de inhibición de la MAO, y se cree que, en general, la poción es más efectiva si se usa de forma repetida. En el caso de la única poción de *nixi pae* preparada por los Cashinahua que analizó el equipo de Der Marderosian, los 30 mg de DMT encontrados en una dosis típica de 240 ml se encuentra claramente dentro de los niveles de actividad, mientras que los 20 mg de □□carbolinas hallados por dosis, son claramente insuficientes. La antigüedad de la muestra estudiada (mantenida durante dos años sin refrigeración antes de su análisis) junto con la ausencia de *d*-leptaflorina (THH) determinada por los autores pueden ser las razones de este resultado anómalo (Der Marderosian *et al.* 1970). La dosis óptima de *ayahuasca* determinada por T.K. McKerma a partir de 500 g *de Banisteriopsis caapi* fresco y 85 g de *Psychottia viridis* fresco vendría a ser de alrededor de 425 mg a 3,12 g de □□carbolinas por dosis (de acuerdo con los análisis de la misma fuente de variedades cultivadas realizadas por su hermano D.J. McKerma y suponiendo un contenido de agua del material fresco del 50'/o) junto con 43-67 mg de DMT por dosis (suponiendo de nuevo un 50% de agua en el material fresco; McKerma *et al.* 1984a; McKerma 1993). Estas cantidades se hallan claramente muy por encima del umbral de □□carbolinas y de forma razonablemente superior al umbral de la DMT, siendo posible, de acuerdo con mis datos, una sensible reducción de la cantidad de *Banisteliopsis caapi* utilizada. Es obvio que necesitamos investigar más la farmacología de la *ayahuasca* particularmente en el campo de las plantas utilizadas como aditivos y cuya química es aún poco clara y las interacciones de algunos aditivos conocidos como la nicotina y los alcaloides tropánicos con los inhibidores de la MAO propios de las especies de *Banisteriopsis.*

Con el fin de investigar la farmacología humana de los análogos de la *ayahuasca,* en el Experimento 15 preparé *"ayahuasca borealis"* moliendo y extrayendo 4 gramos de semillas de *Peganum harmala* junto con 27,6 gramos de raíz de *Desmanthus illinoensis,* con un contenido estimado de 50 mg de DMT de acuerdo con la bibliografía existente (Thompson *et al.* 1987). El producto molido se extrajo tres veces con 100 ml de agua y jugo de lima al 30% a ebullición y filtrado a continuación. La ingestión de los 250 ml de poción resultante (de color parecido al jugo de manzana sin filtrar) me produjo una cierta excitación debida a la DMT presente, aunque fue insuficiente para producir un efecto enteogénico total. Por ello, preparé otra poción para el Experimento 16 que consistió en la misma cantidad de semillas de *Peganum harmala, 4* g, junto con 56,2 g de raíz de *Desmanthus illinoensis.* Esta poción desencadenó unos efectos claramente

enteogénicos típicos de la DMT, que se iniciaron a los 30 minutos (los primeros signos se detectarona los 12 minutos) alcanzando un máximo a la hora y cinco minutos que se mantuvo durante media hora. Al cabo de dos horas, los efectos habían disminuido de forma notable y a las tres horas habían desaparecido totalmente.

Los efectos fueron moderados pero inconfundibles, con pitidos en los oídos, euforia y débiles fenómenos visuales.

Los inhibidores de la monoamino oxidasa se utilizan ampliamente en medicina como antidepresivos, debiendo administrarse diariamente durante largos períodos de tiempo. Decidí probar una combinación de dosis orales de DMT con el inhibidor de la MAO isocarboxazida (ácido 5-metil-3-isoxazolecarboxilico 2-benzilhidrazida) utilizado habitualmente en terapéutica con el nombre comercial de *Marplan.* Este compuesto se administra habitualmente a dosis de 30 mg diarios (en forma de dosis única o en tres tomas de 10 mg) y el efecto antidepresor (que se debe al aumento de neurotransmisores como la serotonina en el cerebro; véase Capítulo 3, Nota 5) se presenta tras un periodo de latencia que va desde pocos días a varios hasta algunos meses, y dura varias semanas después de cesar la administración del medicamento. Las reacciones de tipo eufórico que se presentan ocasionalmente se consideran un efecto secundario adverso. Tomé 30 mg de *Marplan* en tres tomas de 10 mg a las 9 horas, otra a las 14 horas y la última a las 19 horas. Una hora después de la última toma, tomé 30 mg de DMT base en una cápsula. Este Experimento 17 resultó con un suave efecto de la DMT que comenzó a los 35 minutos después de la ingestión, alcanzando el máximo a la hora y diez minutos, que duró hasta la hora y cuarenta minutos para descender durante la siguiente hora. Así, concluí que es posible obtener un efecto similar al de la *ayahuasca* tomando un inhibidor artificial de la MAO usado en medicina, que además parece que posee una potencia varias veces superior a la de los inhibidores naturales de la MAO presentes en *Banisteriopsis caapi* y otras plantas (Ott 1993a, Ott 1994).

De forma evidente, la *ayahuasca* es en este momento el enteógeno de moda entre los aficionados en los Estados Unidos y en otros paises. A consecuencia de ello ha proliferado el "turismo de la *ayahuasca"* hacia Brasil, Perú, Ecuador y Bolivia. Desgraciadamente, aunque este interés ha ayudado a atraer la atención del público hacia la crisis ecológica de la Amazonia, y que puede canalizar pequeñas cantidades de dinero a las necesitadas zonas subdesarrolladas en paises del Tercer Mundo, también causa inexorablemente un daño ecológico y cultural añadido a estas zonas, lleva a los indios enfermedades contra las que no están inmunizados y atrae una atención indeseable hacia la *ayahuasca* (véase Capítulo 1 y Valadez 1986 para más información sobre un problema similar con el "turismo del *péyotl").* De nuevo aconsejo a aquellos interesados en la *ayahuasca* que se queden en casa y que cultiven sus propias fuentes de análogos de la *ayahuasca.* Espero que la diseminación de la técnica de obtención de análogos de la *ayahauasca* en el mundo industrializado haga disminur este tipo de turismo, que sólo puede conducir a una mayor destrucción, tanto ecológica como cultural, en la Amazonia y que, además, podría provocar la ilegalización de la *ayahuasca* por parte de las autoridades (Ott 1994).

NOTAS

1- Cuando el botánico británico Richard Spruce describió por primera vez sus descubrimientos sobre las drogas psicoactivas de la Amazonia, las calificó de "narcóticos singulares" (Spruce 1873). Para entonces Emst Freiherr von Bibra ya había publicado uno de los primeros estudios sobre drogas psicoactivas con el título Die *Narkotischen Genussmittel und der Mensch* (Narcóticos de placer y el hombre; Bibra 1855). Mordecai Cubitt Cooke hizo la misma asociación en su pionero estudio sobre las drogas psicoactivas *The Seven Sisters of Sleep. Popular History of the Seven Prevailing Narcotics of the World* (Las siete hijas del sueño. Historia popular de los siete narcóticos predominantes del mundo; Cooke 1860), aunque tanto él como von Bibra incluyeron en sus estudios a la coca, un estimulante. La palabra narcótico (y sus análogos *narcotic* en inglés, *Narkotikum* en alemán, *narcotique* en francés) derivan de la palabra griega *narcotik-on,* "embotar, aturdir". El primero en utilizarlo en inglés fue Geoffrey Chaucer en un poema de 1385: *The narcotykis & opijs ben so stronge* (Los narcóticos y el opio son tan fuertes). Posteriormente volvió a utilizarla en sus incomparables *Cuentos de Canterbury,* en el cuento del Caballero, en la descripción de una poción para facilitar la huida de la cárcel: "For he hadde yeve his gailler drynke so,/ Of a clarree maad of a certeyn wyn,/ With nercotikes and opie of Thebes fyn,/ That al that nyght, thogh that men wolde him shake,/ The gailler sleep, he myghte nat awake;" (Para ello había dado a beber a su carcelero / una taza de un licor sazonado con especias y miel compuesto de un determinado vino/ narcóticos y refinado opio de Tebas,/ con lo que el carcelero durmió el resto de aquella noche./ Por mucho que lo hubiesen sacudido, nadie habría sido capaz de despertarle;) (Pratt 1966). Estas citas y otras apoyan la siguiente defininición de *narcóticon:* "una substancia que cuando se ingiere, inhala o inyecta en el organismo induce somnolencia, sueño, aturdimiento o insensibilidad, según su potencia o la cantidad tomada" *(Oxford English Dictionary,* Compact Edition, pág.1895). No se le da ningún otro significado y el adjetivo narcótico tiene el mismo: "dícese de substancias o de sus cualidades: teniendo el efecto de inducir sopor, sueño o insensibilidad"; todas las formas de la palabra tienen el mismo significado como narcosis, narcotismo, etc. En el diccionario *The Hegtage Illustrated Dictionary of English Language* se da la siguiente definición de narcótico: "cualquier droga que embota los sentidos, induce al sueño, y que tras un uso prolongado se hace adictiva". La referencia a la "adicción" tiene un sentido moderno que deriva claramente de la asociación de este término con las drogas opiáceas (Small y Lutz 1932; los alcaloides aislados del opio, el exudado seco extraído mediante incisiones de las cápsulas inmaduras de la adormidera, *Papaver somniferum;* concretamente la morfina y la codeína, así como sus numerosos derivados semi-sintéticos como el diacetil-morfina o heroína, (Diamorphine), oxycodona, oxymorfona, etc.; y sus análogos artificiales como la Meperidina, la Metadona, etc.). De hecho, ya desde las primeras veces que

Chaucer la utiliza, la palabra narcótico se asociaba concretamente con el opio y con cualquier otra droga de efectos similares, que indujeran "embotamiento, sueño, aturdimiernto o insensibilidad". Este significado es muy claro y no hay duda de que lo opiáceos están correctamente designados con el término narcótico. Sin embargo, que Spruce utilice este término para designar enteógenos como la *ayahuasca* es etimológicamente cuestionable. Aunque la *ayahuasca* sin aditivos puede

tener efectos soporíferos y aunque las mezclas vegetales de *Brugmansia* puedan, de hecho, intensificar las cualidades soporíferas de la poción, la *ayahuasca* preparada con *chacruna* y con *chagropanga,* aditivos ricos en DMT, es claramente estimulante **y** por tanto es incorrecto designarla como narcótico. Se puede decir lo mismo de prácticamente todas las drogas enteógenas clásicas - mescalina, LSD, psilocibina, ibogaína -. Estos compuestos son decididamente estimulantes y resulta imposible dormir bajo sus efectos. Louis Lewin reconoció este problema semántica cuando publicó un tratado sobre drogas psicoactivas en 1924, *Phantastica, Die Betüubenden und Erregenden Genussmittel* ("Fantástica. Drogas de placer, estupefacientes y estimulantes), utilizando el *Genussmittel* de von Bibra (literalmente "medios de placer"), pero evitando utilizar el adjetivo narcótico, *narkotisch* (Lewin 1924). De hecho, Lewin introdujo al menos cinco categorías de drogas psicoactivas: 1) *Euphorica o Seelenberuhigungsmittel* (euforizantes o "anodinos del espíritu") el prototipo de los cuales eran los opiáceos aunque incluía, paradójicamente, la coca y la cocaína (Hastorf 1987; Holmstedt *et al.* 1978; Mariani 1890; Martin 1970; Mortimer 1901; Plowman 1979; Schultes 1981); 2) *Phantástica* o *Sirmestüuschungsmittel* (fantástica o "agentes de ilusión sensorial" incluyendo el *péyotl, Carmabis indica, Amanita muscaria,* varias solanáceas - *Hyoscyamus spp., Datura* spp. *y Duboisia hopwoodii*- así como *Banisteriopsis caapi; 3) Inebriantia o Berauschungsmittel* (embriagantes) que incluía el alcohol y otros disolventes como el cloroformo, el éter y el benceno; 4) *Hypnotica o Schlaftnittel* (hipnóticos o "substancias para dormir") como el hidrato de cloral, el barbital, el paraldehido, el sulfometano, el hidrato de bromal y la poción polinesia *kava (Piper methysticum);* y 5) *Excitantia o Erregungsmittel* (excitantes o estimulantes) entre ellos el alcanfor, el betel *(Areca catechu), el kat (Catha edulis,* fuente de la catinona; Elmi 1983; Getahun y Krikorian 1973; Kermedy 1987; Krikorian y Getahun 1973; Nordal 1980; Szendrei 1980; Zegler *et al.* 1980; recientemente se ha afirmado que fue una planta sagrada en el antiguo Egipto; Musés 1989) drogas que contienen cafeína como el café, té, nueces de cola *(Cola niti*da), *mate (Ilex paraguaziensis;* al cual Lewin habría añadido *Ilex guayusa y L vomitoria o yaupon),* y *guaraná (Paullinia cupana var. sorbilis;* junto a los que Lewin habría agrupado el *yoco o Paullin la yoco;* Erickson *et al.* 1984; Henman 1982; Patiño 1968; Schultes 1942; Schultes 1979f, Schultes 1986a; Schultes 1987b; Shemluck 1979), más el cacao, el tabaco y el rapé paricá *(Anadenanthera peregrina).* Las categorías actuales correspondientes serían: l) narcóticos; 2) enteógenos; 3) embriagantes; 4) hipnóticos; y 5) estimulantes, a las cuales Hofmann ha añadido una sexta categoría, los "sedantes neurolépticos" como la clorpomacina y el meprobamato, grupo del que la *Rauvolfia serpenti*na constituye el prototipo natural, y que contiene reserpina (Hofmann 1970a; Woodson *et al.* 1957). Yo eliminaría el rapé *paricá* de la categoría de los estimulantes **y** lo clasificaría como enteógeno. También trasladaría la coca y la cocaína del grupo de los

narcóticos al de los estimulantes. Por lo demás estoy de acuerdo con la clasificación de Lewin. Por supuesto que cuando habla de *Euphorica* (opiáceos), *Inebriantia* (disolventes embriagantes) e *Hypnotica* podría referirse sencillamente a los narcóticos, pero Lewin hizo bien en separarlos en tres clases (equivalentes a los términos modernos narcóticos, disolventes e hipnóticos) y también acertaba al insistir en que los enteógenos y los estimulantes pertenecen a dos clases completamente diferentes. De hecho, ¿cómo se podría designar narcótico a substancias tan

contrarias al sueño como son la LSD, la cocaína y la anfetaminas. Sin embargo, algunos estudiosos de etnofarmacología, sobre todo el mayor especialista en este campo Richard Evans Schultes, han utilizado el término narcótico para describir la acción de enteógenos como la *ayahuasca* y otras drogas que contienen DMT, así como los de otras plantas (véase por ejemplo Schultes 1961; Schultes 1979d). Schultes justificaba la utilización de este término así: "el término narcótico, que viene del griego *narkoun,* embotar, se refiere etimológicamente a una substancia que, a pesar de lo estimulante que pueda ser en una o más fases de su actividad, termina sus efectos con un estado depresivo del sistema nervioso central" (Schultes y Hofmann 1979). El botánico William Emboden utiliza el término narcótico en el título de su libro *Plantas Narcóticas,* para así incluir a los "alucinógenos, estimulantes, embriagantes e hipnóticos", admitiendo que "el término narcótico "es un nombre equivocado" (Emboden 1972b); aunque explica que utilizará "el término narcótico como lo ha hecho el Servicio de Salud Pública de los EEUU, para incluir plantas psicoactivas independientemente de cuál sea la manifestación de su actividad" (Emboden 1979). Este tratamiento también ha aparecido en el título de dos antologías, *Sacred Narcotic Plants of the New World Indians* (Plantas narcóticas sagradas de los indios del Nuevo Mundo; Schleiffer 1974) y *Narcotic Plants of the Old World* ("Plantas narcóticas del Viejo Mundo"; Schleiffer 1979). El excelente estudio de G. Reichel-Dolmatoff, *The Shaman and the jaguar* (El chamán **y** el jaguar; Reichel-Dolmatoff 1975) llevaba por subtítulo *Un estudio sobre las drogas narcóticas entre los indios de Colombia.* Considero que los razonamientos de Schultes y Emboden no son persuasivos y discrepo respetuosamente del uso que hacen del término narcótico. Yo reservo este término para los opiáceos tal y como he explicado en mi razonamiento sobre el uso de la palabra enteógeno *in lieu* de "psicodélico" o "psicotomimético" (véase el Capítulo 1, Nota l). Psicoactivo y psicótropo son términos precisos, etimológicamente correctos, que designan todo tipo de drogas que tengan efectos sobre la conciencia, a diferencia de otras categorías de fármacos, como podrían ser los antimicrobiales, los diuréticos, etc. Para concluir, debo mencionar que el término narcótico tiene asociado otro problema y es que hace que la gente tenga prejuicios hacia los enteógenos, puesto que esta palabra ha adquirido la cormotación de "adictiva" y el significado jurídico de "substancia ilegal". Por el contrario **y** afortunadamente, muchos enteógenos son aún legales y en absoluto no adictivos. Véase Eliade (1951) para un ejemplo del uso peyorativo de narcótico en referencia a los embriagantes chamánicos.

2- Voy a señalar algunos de los errores e incongruencias implícitos en la teoría de Flattery-Schwartz que hacen que no pueda convencerme (véase también Capítulo 6,

Nota 11). Presentaré mis comentarios por secciones en el orden en que aparecen en el libro. En Nota. 7, Flattery aborda la teoría de Wasson sobre la existencia de la orina *soma:* "ninguno de los datos presentados por Wasson sobre la práctica de beber orina tiene relevancia alguna en la identidad final del *soma".* Pero Flattery ignora y elimina el comentario que Wasson hace sobre el *Mahabharata* en la misma sección, en la cual *el amrta* es ofrecido en forma de orina a Uttanka por Indra, pasando como paria. "Ven Uttanka, y acepta de mí este agua. Siento una gran lástima por tí, viéndote agobiado por la sed". La orina ("y Uttanka vio manar copiosos chorros de agua de sus partes bajas") fue ofrecida por Krsna a Uttanka para que saciara su sed, concediéndole una

merced. Uttanka sintió repugnancia e indignado rechazó la bebida. Krsna se apareció a Uttanka y le explicó: "por tu bien yo le dije a Indra: Dale el *amrta* a Uttanka en forma de agua"'. Pero Indra objetó diciendo "un mortal no debería convertirse en inmortal; concédele otra merced" (de la traducción inglesa de W. Doniger, en Wasson 1968). No hay duda de que el *amrta* (análogo a la ambrosía griega) es la poción del *soma,* aquí claramente representada en la forma de la orina de Indra. Fue este fragmento del *Mahabharata* el que hizo concebir a Wasson la idea de que la *Amanita muscaria* pudiera ser el *soma.* Muestra la poción del *soma* en forma de orina ofrecida como una bebida que haría inmortal al que la tomase. Flattery ignora este incómodo hecho puesto que, como él dice, "si se pudiesen encontrar pruebas de que la orina de los consumidores de *soma* también se bebía, esto demostraría definitivamente la identificación que hace Wasson". En este punto Flattery afirma equivocadamente, en contra del testimonio de Wendy Doniger (Doniger 1990; Doniger O'Flaherty 1982), que "las razones de Wasson para sospechar que la orina de los consumidores de *soma* se bebía nacen de una clara referencia que se hace de esta práctica, no en el *Rig Veda,* sino en una fuente de procedencia iraní..." desviando así habitualmente la atención de la literatura india, con la que no se siente cómodo, hacia la literatura iraní. Sin embargo, tal y como señaló Wendy Doniger, "*De sólo en el momento en que le mencioné casualmente a R.G.W. la práctica de beber orina, y beber soma en el Mahabharata que él pensó en la Amanita muscaria como posible identidad del soma"* (la cursiva es mía). Además, teniendo en cuenta la referencia en el *Rig Veda* según la cual los hombres "orinan el *soma* que fluye", e Indra "Bebe *soma,* tanto como desees./Orinándolo día tras día" (Wasson 1972b), y también el pasaje del *Mahabharata* en el que Indra ofrece orina-soma para que la beba una persona sedienta, es absurdo suponer, como lo hace Flattery, que el hecho de beber orina en la India derive de unas prácticas del siglo veinte en Arkansas. Varios Vedistas eminentes, como W. Doniger, F.Bj. Kuiper, L. Renou y K.F. Geldner consideran que la existencia de la *orina-soma* es indiscutible y de gran importancia para la identificación de la planta (Doniger O'Flaherty 1982; Wasson 1972b). Teniendo en cuenta, como Flattery y Schwartz admiten, que beber orina es también propio de las ceremonias Zoroástricas de hoy en día (¿o acaso también procede esto de Arkansas?), ¿dónde queda entonces su teoría de la *Peganum harmala como soma/haoma?* ¿Dónde está la prueba de que los bebedores de una poción de *P. harmala* orinen los principios activos, los alcaloides harmalínicos? En la sección. 8, Nota 5, Flattery toma como verdad absoluta la opinión de F.B.J. Kupier de que

el putka del santal y el *putika* del sánserito no están etimológicamente relacionados (véase Capítulo 6, Nota 11), aunque Kramrisch opinaba lo contrario (Kramrisch 1975). Flattery ignora esta opinión de Kramrisch, pero no nos cuenta que el Profesor Kuiper, autoridad incuestionable en este campo, aceptó provisionalmente la identificación que hizo Wasson del *soma como Amanita muscatia* (Kuiper 1970). Del mismo modo, Schwartz tampoco menciona que Ilya Gershevitch, un iranista, también aceptó provisionalmente el *soma* de Wasson, es decir la teoría del hongo (Gershevitch 1974). Esto es especialmente significativo, puesto que Gershevitch concluyó, a partir de la literatura iraní, que "aunque uno no supiese nada sobre el libro del Sr. Wasson y sobre esta controversia, se podría haber llegado a la conclusión del hongo alucinógeno, por puro razonamiento" (para más información sobre la identificación del *haoma* véase Gershevitch 1974).

En §38- §42, Flattery comete el error crucial del libro al decir que “considerará que los datos psicofarmacológicos del *yagé* reflejan las propiedades básicas de los alcaloides de la harmala” y argumenta que *Peganum harmala* era el *soma/haoma* porque contiene los mismos alcaloides que *Banisteriopsis caapi* y que la información etnográfica sobre esta última planta bosqueja una droga que recuerda al *soma/haoma.* Lo mínimo que se puede decir de esta línea de argumentación es que es extraordinariamente floja. En §39, Flattery cita largamente a Claudio Naranjo sobre los efectos del *yagé* y la harmalina. Sin embargo y como veremos en la próxima Nota así como en el apartado “Química de la *Ayahuasca* y Farmacología de las beta-carbolinas”, se ha establecido definitivamente que la harmalina está presente en las pociones de *ayahuasca* en trazas y no contribuye de manera significativa en las propiedades farmacológicas de la *ayahuasca.* Dejaré que sean D.J. McKenna y sus colegas, citados por Flattery, los que hablen al respecto: “la harmalina... es básicamente un componente traza de la *ayahuasca* y probablemente no contribuya de manera significativa a la inhibición de la MAO que provoca esta droga” (McKenna *et al.* 1984a). En §40 Flattery cita a G. Reichel-Dolmatoff cuando describe cómo los indios Tukano usan el *yajé* y en §41 cita la descripción de M. Harner del uso de la misma planta por los indios Jíbaro (Shuar). Sin embargo, vale la pena destacar lo que se olvida mencionar: en el segundo párrafo de la cita de Harner, Flattery deja una laguna en la que Harner menciona que al *yajé* se añaden unas “hojas de una liana similar” que ahora sabemos que *era Diplopterys cabrerana* y señala que el brebaje contenía, además de los alcaloides harmalínicos, “con bastante probabilidad N,N-dimetiltriptamina (DM'I)” (Harner 1973b). Similarmente, los indios Tukano descritos por Reichei-Dolmatoff no toman la *ayahuasca* sola, sino que utilizan el mismo aditivo que los Shuar, *Diplopterys cabrera*na, que es rica en DMT; además de que estos indios suelen “tomar considerables cantidades de rapé de tabaco alternativamente con *yajé (Banisteriopsis caapi)* y coca” (Wilbert 1987). Paralelamente, los Shuar “beben jugo de tabaco que alternan con la *ayahuasca”* (Wilbert 1987). En otras palabras, tanto los Shuar como los Tukano, cuyas experiencias cita Flattery como prueba de las propiedades psicofaramacológicas de los alcaloides harmalínicos, elaboran, por lo general, su *yagé* con plantas ricas en DMT y lo toman junto con jugo de tabaco y rapés. Como veremos en la sección “Farrnacología de las beta-carbolinas”, los estudios químicos que cita Flattery en §38

(McKenna *et al.* 1984a; Rivier y Lindgren 1972) encontraron que las pociones de *ayahuasca* peruanas contenían dosis de alcaloides harmalínicos inferiores a la umbral y que sus propiedades psicotrópicas se debían a la DMT que contenían, mientras que los alcaloides harrnalínicos actuaban sólo como inhibidores de la MAO, permitiendo la acción oral de la DMT. No sabemos nada de la interacción del alcaloide del tabaco, la nicotina, con los alcaloides harmalínicos. Pero, siendo un potente enteógeno por sí mismo, los efectos del tabaco influyeron con toda seguridad en las experiencias de los indios Shuar y Tukano citadas por Flattery. Contrariamente a lo que afirma Flattery, en absoluto no es “justificable considerar que los datos psicofarmacológicos del *yajé* reflejan las propiedades básicas de los alcaloides de la harmala”. Más bien, dado lo limitado de la información que se tiene a mano, parece justificable considerar que los datos psicofarmacológicos del yajé básicamente reflejan las propiedades de la DMT, la nicotina y la escopolamina, así como las de otros componentes activos que no conocemos en mezclas de

plantas de propiedades químicas desconocidas. La equivalencia que Flattery intenta establecer entre la *Peganum harmala* y el yajé simplemente no se sostiene. Los efectos enteógenos de la última, por lo general no se deben a los alcaloides harmalínicos sino a la DMT, la escopolamina y a otros principios activos (véase la sección *"Chacruna, Chagropanga* y otros aditivos de la *Ayahuasca").* Al establecer esta falsa equivalencia entre la *R. harmala* y el *yajé,* Flattery se refugia junto a las cuerdas y empieza a sugerir el hipotético uso de aditivos vegetales junto con *Peganum harmala* y por tanto al *soma/haoma* (de lo cual, me apresuro a añadir, no hay pruebas en absoluto). Hacia la conclusión de su parte del libro, en §155, Nota 5, trata de agarrarse a un clavo ardiente y empieza a buscar en los *chacruna y chagropanga* propios de la India: ¡Potenciales aditivos ricos en DMT para el *Soma/Haoma!* Propone en concreto la planta *Desmodium gangeticum* de la familia de las *Leguminosae,* destacando que se la conoce como *saumya* o como *amsúmat* "rico en jugo de soma". Es aquí cuando hace otra afirmación con escasa base: "parece ser que la única manera en que las especies de *Desmodium* se pudieran haber consumido efectivamente como drogas psicoactivas en la India hubiese sido ingiriéndoles con extractos de *Peganum harmala, la* única fuente local de estos alcaloides". Aunque tiene razón al señalar que la DMT es inactiva oralmente y, por tanto, requeriría la mezcla con algún tipo de inhibidor de la MAO, como por ejemplo alcaloides harmalínicos para poder ser activa por vía oral, olvida destacar dos cuestiones cruciales. Primera, el *Desmodium gangeticum* mismo, igual que el *D. gyrans y D. pulchellum,* contiene alcaloides β-carbolínicos, como Flattery hubiese sabido si hubiese consultado uno de los trabajos a los que él mismo hace referencia (Banedee y Ghosal 1969; véase también Ghosal 1972; Ghosal *et al.* 1972). *D. pulchellum* contiene 6 clases diferentes de β-carbolinas, entre ellas harman y la N-metil-6-metoxi-tetrahidro-β-carbolina, conocidos inhibidores de la MAO (Buckholtz y Boggan 1977; McKenna *et al.* 1984a). Segunda, no sólo las especies de *Desmodium,* sino que unas cuantas plantas de la India contienen β-carbolinas (Allen y Holmstedt 1980). *"Peganum harmala,* la única fuente local de este alcaloide..." ¡nada de eso!. Véase la Nota 4, más abajo, para una lista de plantas que contienen β-carbolinas inhibidoras de la MAO y el artículo de Allen y Holmstedt para una lista de plantas que contienen simples alcaloides β-carbolínicos. Incluso la *Amanita muscaria,* candidata

que propone Wasson para el *soma,* contiene una β-carbolina (Matsumoto *et al.* 1969). Además, en pruebas realizadas con animales, Ghosal comprobó que los extractos concentrados de *Desmodium pulchellum* eran "sólo levemente activos" (Ghosal 1972). Hay otras grietas en los razonamientos de Flattery que podría destacar, pero terminaré aquí por de la brevedad. No puedo concluir, sin embargo, sin comentar el uso erróneo que Flattery hace repetidamente de la palabra *intoxicant,* como en: *sacred intoxicant.* La palabra significa literalmente "estupefacer, dejar inconsciente o delirante, enloquecer o privar a uno del uso habitual de los sentidos o la razón con un fármaco o bebida alcohólica". También puede significar "envenenar; corromper moral o espiritualmente" *(Oxford English Dictionary,* Compact Edition, pág.1471). ¿Acaso es Flattery tan insensible a los usos del lenguaje como para hablar de una *sacred intoxicant?* Eso es un oxímoron. ¿Puedo sugerir que de lo que está hablando es de un "embriagante sagrado"? El significado que se da a *inebriation* en el *Oxford English Dictionary* (Compact Edition, pág.1423) es adecuado: "alegría, emoción o excitación extravagantes" y el

ejemplo del uso de la palabra por primera vez es apropiado: “esta embriaguez o borrachera divina del espíritu”. En un libro que trata el tema de los enteógenos y en el que el peso de la argumentación recae en el significado de las palabras, no hay lugar para una utilización del lenguaje tan poco sensible.

3- Ha habido una serie de desafortunadas confusiones en la literatura entre *yajé y* harmalina, y entre harmalina y harmina. En 1973, C. Naranjo publicó un artículo sobre los “Aspectos psicológicos de la experiencia con *Yagé* en un contexto experimental” (Naranjo 1973b). Como se mencionaba en la sección “Interés actual por la *Ayahuasca* y el *Harmel”,* este artículo no tiene nada que ver, en realidad, con el uso experimental *del yajé,* si no que más bien trataba acerca de experimentos con harmalina que ya habían sido descritos (Naranjo 1967), en los que Naranjo afirmaba erróneamente que éste era “el alcaloide activo del *yajé”* (Naranjo 1973b). Sin embargo, como se detallaba en la sección “Química de la *Ayahuasca* y Farmacológia de las beta-carbolinas”, en las pociones de *ayahuasca* analizadas hasta ahora, la harmalina se halla sólo en trazas. El grupo de McKenna encontró sólo 25 mg de harmalina en una dosis de 60 ml de *ayahuasca* de Pucallpa, que a su vez contenía 437 mg de alcaloides, de los cuales la mayoría (376 mg) eran harmina y d-leptaflorina (tetrahidroharmina o THH) en una proporción aproximada de tres a uno (McKenna et al.1984a). En un análisis anterior de muestras de *ayahuasca* peruana, una dosis de 200 ml contenía, por lo general, sólo trazas de harmalina, y de nuevo, de los 60 mg totales de alealoides 40 mg eran harmina más d-leptaflorina (THH) en una proporción aproximada de tres a uno (Rivier y Lindgren 1972). En un análisis reciente de una poción de *daime* se encontraron sólo trazas de harmalina. En una dosis de 50 ml, del total de 170 mg de alcaloides, 144 mg consistían en cantidades aproximadamente iguales de harmina y d-leptaflorina o THH (Liwszyc *et al.* 1992). En estas tres pociones, el ingrediente enteogénico activo era la DMT, siendo las cantidades de alcaloides β-carbolínicos, harmina y d-leptaflorina (THH) demasiado bajas para provocar efectos psicoactivos, tal y como demostraban los propios estudios de Naranjo (Naranjo 1967). Las β-carbolinas sirven más bien en estas pociones de inhibidores de la MAO (véase la sección “Farmacología de las beta-

carbolinas”) para hacer que la DMT sea activa oralmente. Incluso en este sentido, al encontrarse la harmalina en trazas “probablemente no contribuya significativamente a la inhibición de la MAO que produce la droga” (McKenna *et al.* 1984a). Definitivamente, el artículo de Naranjo de 1973 no tiene nada que ver con la farmacología del *yajé,* y se debería haber titulado “Aspectos psicológicos de la experiencia con Harmalina en un contexto experimental”. A parte del error de Naranjo, ha habido al menos seis publicaciones que han confundido la harinalina con la harmina, afirmando equivocadamente que la harmalina era el alcaloide principal de la *ayahuasca,* en vez de la harmina. En su excelente estudio de 1975, *El jaguar* **y** *el Chamán,* Reichel-Dolmatoff tiene un desliz en la página 40, en el que parece sugerir que la harmina **y** la harmalina son sinónimos: “La substancia psicótropa principal de *Banisteriopsis parece* ser la harmina (harmalina)”, aunque en la siguiente página concreta esta afirmación diciendo, correctamente: *“Banisteriopsis caapi* contiene, además de harmina, otros dos derivados de las β-carbolinas: la harmalina y la d-tetrahidroharmina” (Reichel-Dolmatoff 1975). En su libro de 1980 *The Marriage of the Sun and*

Moon (Las Bodas del Sol **y** la Luna), Andrew Weil confundía la harmalina y la harmina: "cuando los científicos alemanes aislaron por primera vez el principal alcaloide de la planta *(Banisteriopsis caapi),* lo llamaron telepatina. (Hoy en día se le conoce con el nombre menos interesante de harmalina) " (Weil 1980). Por supuesto que la telepatina del científico colombiano Fisher Cárdenas se conoce hoy en día con el nombre de harmina y no harmalina, cuyo único sinónimo conocido es harmidina (Chen y Chen 1939). En su libro de 1983 *Chocolate to Morphine* (Del chocolate a la morfina), Weil y Winifred Rosen afirmaron sobre el *yajé:* "la planta debe la mayor parte de su actividad a la harmalina" (que se corrigió en una edición revisada por "harmina"), mientras que los análisis cuantitativos de diversas variedades cultivadas de *Banisteriopsis caapi* determinaron que el alcaloide principal era la harmina (McKenna *et al.* 1984a; Rivier y Lindgren 1972). Aunque el grupo de McKenna encontró que una de las seis variedades cultivadas analizadas contenía ligeramente más harmalina que harmina, la cantidad media habitual de harmina en las seis variedades fue algo superior al 50% de la cantidad total de β-carbolinas; y la de harmalina fue un 24,5% (McKenna *et al.* 1984a). Además, en las pociones de *ayahuasca* analizadas, la harmina representaba el 65% del total de alcaloides, la d-leptaflorina o tetrahidroharmina (THH) el 22%, la DMT el 8% y la harmalina sólo el 6%; hecho que parece indicar que la harmalina se extrae en estas pociones de manera bastante ineficaz o que parte de la harmalina de la planta se oxida a harmina durante el, a menudo, largo proceso de cocción (Fischer 1899). Como se ha mencionado anteriormente, los análisis de varias pociones de *ayahuasca* que hicieron Rivier y Lindgren (1972) detectaron sólo cantidades traza de harmalina, al igual que en un reciente análisis del *daime* de una iglesia cristiana de Sudamérica (Liwszyc *et al.* 1992). En cualquier caso, la harmina es el alcaloide principal de *B. caapi, y* no la harmalina; de modo que la harmina y la d-leptaflorina (THH) representan el 87% del total de alcaloides de las pociones de *ayahuasca* típicas que contienen DMT, **y** más del 93% de la fracción β-carbolínica (McKenna *et al.* 1984a). Una vez más encontramos repetidas confusiones, esta vez en la *Enciclopedia de los Psicodélicos* de Peter Stafford. En la página 333-334 Stafford escribió: "de aquí en adelante, *ayahuasca* se refiere

a las especies psicodélicas [sic] *de Banisteriopsis, yajé* a la bebida preparada con la corteza exterior y harmalina al compuesto psicodélico *[sic]* principal de la corteza". De nuevo la harmina y no la harmalina es el "compuesto psicodélico [sic] principal de la corteza". Después, en las páginas 335-336, Stafford explica: "en 1923, Fischer analizó *yajé,* aislando un alcaloide al que llamó telepatina. En el mismo año, Barriga-Villalba y Albarracín aislaron dos alcaloides de esta bebida; los llamaron *yajeina y yajeinina [sic].* En 1928, Lewin aisló la *banisterina.* Poco después, Wolfes, al igual que Rumpf y Elger, afirmaron que estos alcaloides eran idénticos: eran harmalina..."(Stafford 1983). De nuevo, Elger (1928) y el grupo de Wolfes y Rumpf (1928) determinaron que la telepatina, la *yajeína* y la *banisterina* eran harmina y no harmalina. También hay varios errores triviales en estas frases: 1) *la yajénina,* que Stafford escribió mal, era aparentemente diferente de la *yajéina* y probablemente no era harmina sino otro alcaloide; 2) Barriga Villalba, no es necesario el guión, hizo su estudio dos años después que Fisher Cárdenas, y ambos trabajaron con muestras vegetales (que Stafford dijo que llamaría *"ayahuasca";* mientras que aquí Stafford dice que el aislamiento se realizó a partir del *yajé,* palabra que él usa para designar la poción); 3) Rumpf trabajaba con

Wolfes en Alemania, mientras que Elger trabajaba solo; aunque las palabras de Stafford hacen creer que Rumpf y Elger eran un equipo y que Wolfes investigaba de forma independiente. Stafford vuelve a tropezar en la siguiente frase: “esta conclusión se puso en duda durante algún tiempo, hasta que Chen y Chen, trabajando con muestras botánicas claramente identificadas, demostraron que todas estas substancias eran harmalina”. Stafford debería decir harmina. Afortunadamente, al llegar a la sección química, Stafford coloca correctamente los nombres en los diagramas, pero asigna un lugar especial a la harmalina en el encabezamiento de la página y titula el capítulo “Ayahuasca, Yagé y Harmalina”, dando un énfasis inadecuado a la harmalina cuando el principal componente es la harmina. Stafford tropieza por última vez en la página 355 al decir: “Lewin probó la harmalina clínicamente en pacientes mentales a finales de los años 20”. Una vez más, era harmina el compuesto con el que experimentó Lewin en los años 20 (Lewin 1928; Lewin 1929). En su libro de 1981 sobre el uso psicoterapéutico de los alucinógenos, Roquet y Fraveau también confunden la harmina y la harmalina (Roquet y Fraveau 1981). Estos autores mencionan a la harmalina y la *d*-1,2,3,4-tetrahidroharmalina *[sic]* como los compuestos activos de la *ayahuasca.* La harmalina, desde luego, es un constituyente presente en trazas y es la 3,4-dihidroharmina. En realidad los principios activos son la harmina y la d-1,2,3,4-tetrahidroharrnina. Finalmente y como ya se ha mencionado, Flattery y Schwartz se equivocaron al titular su libro *Haoma y Harmalina,* cuando la harmina es el alcaloide principal de *Peganum harmala y Banisteriopsis caapi,* los protagonistas de su libro. En la sección §93, Nota 27, encontramos: “en los informes de los estudios clínicos de C. Caller Ibérico (1941) en los cuales se determinó que pequeñas dosis de harmalina tenían marcados efectos sobre los órganos sexuales...” cuando en realidad Ibérico experimentó con *ayahuasca* “en pequeñas dosis, equivalentes a 5 mg de banisterina o harmina” (Ibérico 1941).
4- Las siguientes especies vegetales contienen harmina: *Amsonia tabernaemontana*

(Apocynaceae); Calycanthus occidentalis (Calycanthaceae); Kochia scoparia (Chenopodiaceae); Carex brevicollis (Cyperaceae); Banisteriopsis muricata (=B. argentea), B. caapi, B. inebrians (=B. caapi), B. lutea (=B. nitrosiodora), Cabi parensis (= Calleaum antifebrile, Mascagnia psilophylla var. antifebrilis; Malpighiaceae); Passiflora incarnata (Passifloraceae); Peganum harmala, Tiibulus terrestris y Zygophyllum fabago (Zygophyllaceae). A parte de las especies de *Banisteriopsis* y de *Peganum harmala, Passiflora incarnata* es la otra única fuente conocida de harmalina, y la rubiácea *Leptactinia densiflora* es la única otra fuente conocida de tetrahidroharmina (en forma racémica), también conocida como *leptaflorina* (Allen y Holmstedt 1980). A parte de *Peganum harmala* y las especies de *Banisteriopsis,* las siguientes 62 plantas contienen β-carbolinas inhibidoras de la MAO (Allen y Holmstedt 1980; Buckholtz **y** Boggan 1977; McIsaac y Estévez 1966; McKenna *et al. 1984a): Coriolus maximus (Agaricaceae); Amsonia tabernaemontana, Apocynum carmabinum, Ochrosia nakaiana (Apocynaceae); Calycanthus occidentalis (Calycanthaceae); Hammada leptoclada, Kochia scoparia (Chenopodiaceae); Guiera senegalensis (Combretaceae); Carex brevicollis (Cyperaceae); Elaeagnus angustifolia, E. hortensis, E. orientalis, E. spinosa, Hippophae rhamnoides, Shepherdia argentea, S. canadensis (Elaeagnaceae); Arundo donax, Festuca arundinacea, Lolium perenne (Gramineae); Acacia bailerana, A. complanata, Burkea africana, Desmodium pulchellum, Mucuna pruriens, Petalostylis labicheoides, Prosopis nigra*

(Leguminosae); Strychnos usambarensis (Loganiaceae); Cabi paraensis (=Callaeum antifebrile; Malpighiaceae); Virola cuspidata (Myristicaeae); Passiflora actinea, P. alata, P. alba, P. bryonioides, P. caerulea, P. capsularis, P. decaisneana, P. edulis, P. eichleriana, P. foetida, P. incarnata, P. quadrangularis, P. aff. ruberosa, P. subpeltata, P. warmingii (Passifloraceae); Calligonum minimum (Polygonaceae); Leptactinia densiflora, Nauclea diderlichii, Ophiorihiza japonica, Pauridiantha callicarpoides, P. dewevrei, P. Iyalli, P. viridiflora, Simira klugii, S. cubra, Uncaria attenuata, U. canescens, U orientalis (Rubiaceae); Chrysophyllum lacourtianum (Sapotaceae); Symplocos racemosa (Symplocaceae); Fagonia cretica, Tribulus terrestris y Zygophyllum fabago (Zygophyllaceae). Se ha afirmado que el hongo *Cortinarius infractus, en* el que recientemente se ha hallado la presencia de las □□carbolinas, infractina, 6-hidroxi-infractina y infractipicrina (Steglich *et al.* 1984), es “alucinógeno” (Azéma 1987; Giacomoni 1987), una propuesta dudosa en ausencia de pruebas con humanos u otra información farmacológica (Samorini 1993a).

5- Las muestras de referencia botánicas se prensan, se secan y se guardan como muestras de recolección para el estudio de sus propiedades químicas (o de cualquier otra naturaleza). Se hace la muestra con una etiqueta con la más completa información posible sobre las condiciones de su recolección: fecha, lugar, altura, nombre del recolector y número de recolección, comentarios sobre la geología y la ecología del lugar (p.ej. tipo de suelo, clima de la zona, otras plantas comunes de los alrededores, etc.), e información etnobotánica concreta (nombres locales y sus significados, uso económico, folclore asociado a la planta, etc.). Todo esto se deposita entonces en un herbario reconocido. En condiciones ideales, la muestra de referencia incluirá los órganos

reproductores de la planta (flores, frutos, semillas) así como hojas representativas y material del tallo o tronco. Frecuentemente, los órganos reproductores son imprescindibles para identificar la planta. Así, la muestra de referencia está disponible para una inspección posterior que permita verificar la identificación de cualquier planta de la que, tras ser analizada químicamente, se quiera informar en la literatura científica que contiene este o aquel compuesto (Bye 1986b; Schultes 1962; Schultes 1966). Los editores de la mayoría de las revistas científicas que publican los resultados de análisis fitoquímicos o estudios etnobotánicos insisten actualmente, y con razón, en que los artículos incluyan las referencias a estas muestras de control de todas las especies analizadas, por si acaso surgieran dudas sobre la identificación del material vegetal. En el caso de Hochstein y Paradies que informaron de la presencia de DMT en *Prestonia amazonica,* hoy los especialistas dudan de la correcta la identificación del material original, ya que no se conoce la presencia de DMT en la familia de las *Apocynaceae,* ni tampoco se conoce *P. amazonica* como planta autóctono de la zona en la que se supone se hizo la recolección. Puesto que todo el material recolectado fue supuestamente machacado y analizado y no se guardó ninguna muestra de referencia en un herbario (de hecho, los autores parece ser que sólo vieron un extracto acuoso de las hojas y no la planta original), hoy no tenemos manera de resolver el misterio que rodea a esta recolección. Para información sobre el equipo de campo básico para la recolección de especímenes botánicos y fotografías de especímenes prensados véanse los artículos de Rob

Montgomery y “Veriditas” en la revista *Whole Earth Review,* Otoño 1989 (Montgomery 1989; Veriditas 1989).

6- Como se señalaba en el Capítulo 2, Nota 13, los experimentos con animales son de poco valor en los estudios fitoquímicos de los enteógenos, habiéndose mostrado inútiles en los intentos de aislar las fracciones activas del cactus *péyotl* y de los hon*gos teonánacatl.* Solo mediante la experimentación con humanos fueron capaces los científicos de aislar los principios activos enteogénicos de estas plantas. Sin embargo, tal y como insistía en el Capítulo 2, Nota 15 y en el Capítulo 3, Nota 2, carece de toda ética experimentar con cobayas humanos recluidos en prisión. No importa si se les llama prisioneros (individuos condenados por un delito y enviados a prisión) o si se les llama eufemísticamente “pacientes” de un “hospital psiquiátrico” o de un “hospital para el estudio de las adicciones” (personas que no han sido condenadas por un delito, pero a las que se ha condenado indefinidamente, quizá para el resto de sus vidas; algunos de ellos acusados de un delito, pero declarados mentalmente incapacitados para ser juzgados). Tanto si se les llama prisioneros, convictos, adictos o pacientes todos estos individuos son encarcelados en contra de su voluntad y carece de toda ética utilizarlos como conejillos de indias en investigación. El Tribunal de Crímenes de Guerra de Nümberg sentenció a la horca a médicos nazis por experimentos muy parecidos a los que llevaron a cabo hombres como Turner y Merlis (Armas y Grodin 1992). Si los experimentos con animales no ofrecen resultados válidos y los experimentos con prisioneros y “enfermos” mentales carecen de ética... ¿por qué no emplear a voluntarios? Técnicamente sería aceptable, pero aún sería poco ético intentar

convencer a alguien de que ingiriera algo que uno mismo no deseada tomar, algo que uno mismo aún no hubiese ingerido. En definitiva, para llevar a término este tipo de investigación uno debe desear ser un psiconauta, utilizarse a sí mismo como sujeto principal de investigación, para experimentar después con otros seres humanos voluntarios una vez se hayan establecido las precauciones básicas y la dosificación adecuada. Los procedimientos eficientes y éticos para llevar a cabo este tipo de investigación han sido admirablemente analizados y explicados por Alexander Shulgin y Ann Shulgin en su maravilloso libro *PIHKAL - A Chemical Love Story* (Shuigin y Shulgin 1991), en el que se detallan la síntesis y pruebas realizadas con humanos de 179 estimulantes y enteógenos.

7- Al examinar el libro *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs* (Búsqueda etnofarmacológica de drogas psicoactivas; Efron *et al.* 1967), las ponencias del congreso de 1967 organizado durante el mandato de L.B. Johnson, me doy cuenta con tristeza de hasta qué punto ha degenerado el gobierno de los EEUU en estos 25 años. En 1967, a pesar de encontrarnos en plena agitación social y difusión de la llamada “plaga de las drogas”, tal como se calificaba el uso de la marihuana y la LSD por los estudiantes y otros miembros de la sociedad, el Instituto Nacional de Salud Mental (NIMH), una división del Servicio de Salud Pública (PHS) del Departamento de Salud, Educación y Bienestar Social (HEW), organizó y financió un importante simposio internacional en el que se trataron principalmente las drogas enteógenas. D.H. Efron, de la de “Sección de Investigación Psicofarmacológica” del NIMH, invitó a treinta y dos científicos de ocho

paises (Alemania, Argentina, Chile, EEUU, México, Suecia, Suiza y Unión Soviética) a San Francisco para que presentaran y discutieran las últimas investigaciones sobre drogas enteógenas. Se celebraron seis sesiones que se dedicaron a: *1) Piper methysticum (kava);* 2) farmacología del *kava; 3) Myristica fragrans* (nuez moscada); 4) Rapés sudamericanos; 5) *ayahuasca, caapi, yajé;* y 6) *Amanita muscaria* (hongo matamoscas). Hubo una discusión abierta y franca de la situación legal, sobre la que el coorganizador de la conferencia y coeditor de las ponencias Nathan S. Kline opinó: "Probablemente no deberíamos legislar, o en cualquier caso no *podemos legislar de manera efectiva,* contra la exploración de estos otros mundos" (cursiva en el original; Kline 1967). Los tres editores (los americanos Efron y Kline, y el sueco Holmstedt) recopilaron las ponencias del simposio en un espléndido volumen, financiado por la Oficina de Publicaciones del Gobierno de los EEUU, en una práctica edición de tapas duras que se vendió, a precio de saldo, 4 dólares cada ejemplar. El libro tenía 468 páginas, 6 mapas, 27 cuadros, 47 gráficos y 98 ilustraciones, incluyendo fotografías raras de indígenas sudamericanos usando rapé, otras de antiguos artilugios relacionados con los rapés, así como las estructuras químicas de diversos principios activos. También había fotografías e ilustraciones botánicas de muchas plantas enteógenas, como por ejemplo *Anadenanthera peregrina, Banisteriopsis caapi, Brunfelsia latifolia, Brunfelsia maritima* (posteriormente identificada como *B. grandiflora*; Plowman 1977), *Lophophora williamsii, Salvia divinorum, Tetrapterys methystica, Trichocereus pachanoi y Virola calophylloidea.* Considero que el precio de 4$ era

un saldo si lo comparamos con la edición de 1964 del libro de Weston La Barre *The Peyote Cult* (El Culto al Peyote) que costaba 7,50 (260 páginas) o la edición de 1967 del libro *The Hallucinogens* (Los alucinógenos) de Hoffer y Osmond, que costaba 15$ (626 páginas). Este libro fue hasta 1992 el estudio más completo jamás publicado sobre el *kava,* así como uno de los estudios más concienzudos de los rapés de Sudamérica que aún se publican. Resumía el estado del conocimiento que se tenía en 1967 de la química y la farmacología de los compuestos relacionados con la nuez moscada, de las □□arbolinas de la *ayahuasca* y de los derivados del isoxazol de la *Amanita muscaria.* El libro tiene un buen índice y todos los artículos incluyen una bibliografía. En resumen, en 1967 nuestro gobierno financió un libro valioso y útil sobre drogas psicoactivas y permitió su venta a un precio asequible, artificialmente bajo. Creo que es uno de los volúmenes de mi biblioteca que he consultado con mayor frecuencia para escribir este libro. Su valor se confirma aún más con el hecho de que, aunque al Superintendente de Documentos de la Oficina de Publicaciones del Gobierno de los EEUU no le ha parecido adecuado seguir editando el libro, Raven Press publicó en 1979 una reedición comercial de este libro que carecía de copyright. ¿Y qué es lo que ha sucedido en estos 25 años? Las administraciones estatales y federal gastan ahora más de 15.000 millones de dólares anuales en una quijotesco "Guerra a las drogas" (Nadelmarm 1989). Es curioso que el lema "Guerra a las drogas" fuera tomado *verbatim* del título de una revista publicada por una de las organizaciones de extrema derecha de Lyndon La Rouche, pasando así de ser una idea políticamente indeseable a formar parte de la política oficial del gobierno (Berlet 1981; Crawford 1982). Puesto que hacer guerras es una de las pocas actividades que el gobierno de los EEUU hace de manera más o menos competente y con entusiasmo, ahora tenemos "guerras" contra las drogas, contra el SIDA, contra la pobreza (en las que se recurre a

imágenes de ataques con napalm en los guetos), contra el cáncer etc. El antiguo Presidente Carter llamó a la crisis energética/ecológica "el equivalente moral de la guerra" para atraer la atención del público (en esa época Carter no consiguió ser reelegido porque no consiguió saciar el apetito del público por guerras reales). En el presupuesto del año fiscal 1991 del anterior Presidente Bush que se dedicó a crear la "Estrategia Nacional para el Control de Drogas", el 71% de los fondos estaba destinado a medidas prohibicionistas y medidas para la aplicación de la ley, mientras que sólo el 29% estaba destinado a la "reducción de la demanda" (Goldstein y Kalant 1990). En esta "reducción de la demanda" se incluye la educación y la investigación. Por desgracia, la "educación" que promueve el gobierno de los EEUU consiste principalmente en propaganda antidroga y, especialmente desde la elección de Ronald Reagan, la "investigación abusológica de drogas" ha consistido principalmente en buscar racionalizaciones científicas para justificar la prohibición de la marihuana, la cocaína y los enteógenos. Para alguien que esté hoy en día en la burocracia federal, organizar un simposio como el que D.H. Efron organizó en 1967 significaría el "beso de la muerte" para su carrera profesional... Para un investigador contemporáneo, cuestionar las leyes antidroga en una publicación gubernamental, como hizo N.S. Kline en 1967, sería equivalente a su autodestrucción:eliminación automática de cualquier ayuda gubernamental a la investigación,

además de la garantía de que el estudio no será nunca publicado ni difundido. ¡Imagínense a algun empleado del gobierno intentando publicar hoy en día un libro como *Búsqueda etnofarmacológica de drogas psicoactivas!* En una era en la que se produjo la alarma inmediata de los políticos conservadores ante la propuesta de realizar una encuesta sobre el sexo como parte de la "Guerra contra el SIDA" y en la que el gobierno hunde y cancela todo tipo de investigación o publicaciones que los conservadores consideren objetable, sería inpensable que se publicara un libro semejante. Un libro con ilustraciones de drogas ilegales sin el encabezamiento apropiado ("Narcóticos peligrosos y adictivos") sería inaceptable... un libro con fotografías de indios esnifando (y disfrutando) coca y rapés que contienen DMT, y después bailando desnudos alrededor de la maloca (vivenda comunal). Un libro con fotos frontales de hombres adultos desnudos... uno no puede contemplar cosas semejantes en 1996 sin imaginarse el terrible y humeante espectáculo de las carreras burocráticas precipitándose al infierno.

8- Es más, la decisión de Lamb de utilizar la palabra "brujo" *(wizard,* en inglés) en el título *El brujo del alto Amazonas (The Wizard of the Upper Amazon)* es inapropiado y poco afortunada. El significado original de "filósofo, sabio" que quizás pretendía darle Lamb, se ha perdido y es obsoleto, de acuerdo con el *Heritage Illustrated Dictionary of the English Language* (1979, pág. 1471). Por su parte, el *Oxford English Dictionary* (Compact Edition, pág. 3805) da el mismo significado en la primera entrada, pero añade las conmotaciones de "despectivo y obsoleto". Este mismo diccionario da un tercer significado "un doctor - brujo o hombre medicina", pero el segundo significado es "equivalente masculino de bruja" *(witch,* en inglés), que concuerda con el primer significado que aparece en el *Heritage Illustrated Dictionary:* "una bruja masculina". No podemos pasar por alto que la palabra, debido al éxito de la película *The Wizard of Oz* (estrenada en castellano como El mago de Oz), ha adquirido el significado moderno de "charlatán, impostor".

La típica imagen que se asocia a esta palabra es la del bufón con una barba gris y un gorro puntiagudo, como en la ilustración del *Heritage Illustrated Dictionary.* En cualquier caso, el término tal como lo usa Lamb es como mucho equivalente a "doctor - brujo", evidentemente el significado que se pretendía. Se publicó un extracto del libro en *Fate* titulado *El doctor - brujo del alto Amazonas* (Horowitz 1992). "Doctor -Brujo" es un epíteto peyorativo y denigrante que no tiene lugar en un trabajo supuestamente antropológico. ¿O acaso estaba pensando Lamb en El mago de Oz?

2. Se puede encontrar una narración detallada de la vida del Mestre Raimundo Irineu Serra y historia del *Santo Daime* en el nuevo libro de Edward MacRae (publicado en el centenario del nacimiento del Mestre Irineu) *Guiado Pela Lua: Xamanismo e Uso Ritual da Ayahuasca no Culto do Santo Daime* (MacRae 1992). Mestre Irineu (1892-1971) tomó contacto con los Cashinahua y otros grupos indígenas que utilizaban la *ayahuasca* tradicionalmente, mientras trabajaba como manipulador de caucho y después como funcionario del departamento del gobierno brasileño encargado de

tazar la frontera con Bolivia y Perú. También conoció a Antonio y André Costa, dos hermanos que habían sido iniciados a la *ayahuasca* por el chamán peruano Don Crescéncio Pizango y que después fundaron el *Círculo de Regenerajao e Fé* (CRF) a principios de los años 20. Fue, evidentemente, durante la asociación del Mestre Irineu con el CRF cuando éste fue iniciado al uso de la *ayahuasca.* El CRF está considerado el precursor del *Santo Daime.* El Mestre Irincu tuvo divergencias con los hermanos Costa y pronto fundó su propia iglesia, el *Centro de Iluminajao Crista Luz Universal* (CICLU), conocida popularmente como "Alto Santo", en río Branco, en el estado de Acre, sobre el año 1940. Muy pronto, hacia 1930, el Mestre Irineu empezó a atraer discípulos hacia su ecléctica iglesia de *ayahuasca,* que adoptó gradualmente más elementos cristianos en un esfuerzo de evitar la persecución de la ley federal de 1890, que ¡legalizaba la práctica de la medicina sin licencia, el curanderismo, así como las 11substancias venenosas" (p.ej. *ayahuasca* y otros embriagantes chamánicos). Mestre Irineu se convirtió en un curandero famoso y hacia 1930 empezó a llamar a la *ayahuasca* "daime", nombre derivado de invocaciones como *"Déme amor, luz, forja"* ("Dame amor, luz y fuerza"). El *daime* era el aspecto solar y masculino de su doctrina, mientras que el aspecto femenino y lunar era *Nossa Senhora da Conceilao o Rainha da Floresta.* Sabemos que, al menos a partir de 1931, Mestre Irineu dirigía sesiones públicas de *ayahuasca* y enseñaba su doctrina, así como que su iglesia estaba afiliada a la Orden de la Rosacruz y a otros grupos cristianos esotéricos. La doctrina del *Santo Daime* da importancia a toda una serie de cualidades: sol/luna; padre/madre; Dios/Nuestra Señora; hombre/mujer; *cipó, mariri o jagube (Banisteriopsis caapi) lfolha, rainha o chacrona (Psychotyia viridis).* El discípulo más destacado del Mestre Irineu fue Sebastiao Mota de Melo, o Padrinho Sebastiao, que se hizo discípulo del Alto Santo en 1965, después de que el Mestre Irineu le curara de una dolencia hepática iniciándole durante el proceso a la *ayahuasca.* El Mestre Irineu autorizó al Padrinho Sebastiáo a producir *daime* en el rancho del último, Colonia 5000, cerca de Río Branco, con el acuerdo de que la mitad de la producción iría a Alto Santo. Cuando el Padrinho Sebastiáo rompió con el Mestre Irineu por divergencias políticas, Colonia 5000 se convirtió en un

grupo independiente, que empezó a incorporar el uso *del Cannabis* (conocido como Santa María o *maconha* en Brasil) y otros enteógenos en la liturgia del *daime.* Esto originó que en octubre de 1981 la policía federal llevara a cabo una redada en Colonia 5000 y destruyera las plantaciones de *Cannabis.* El asunto dio una publicidad negativa al grupo, que llevó a la ilegalización de la *ayahuasca en* Brasil en 1985. El grupo del Padrinho Sebastiáo dejó de utilizar el *Cannabis* y se trasladó más al interior de la selva en enero de 1983, a dos días de viaje en canoa desde el pueblo más cercano. La nueva colonia se llamó Céu do Mapiá y estaba situada en un afluente del río Purús, cerca del territorio tradicional de los indios Culina y Sharanahua, cuya *ayahuasca* fue la primera en ser estudiada químicamente por Rivier y Lindgren en 1972. El culto creció y atrajo a forasteros: al principio hippies en busca de embriagantes chamánicos. En 1982 se fundó la primera iglesia del *daime* fuera de la Amazonia, en Río de Janeiro, el *Centro Ecléctico Fluente Luz Universal Sebastido Mota de Melo* (CEFLUSME), llamado *Céu do Mar,* para abreviar. El culto se extendió

rápidamente a otras zonas urbanas de Brasil. Mientras tanto un grupo independiente llamado *Centro Espírita Beneficente Unido do Vegetal* (UDV), fundado en 1961 en el estado de Randónia por José Gabriel da Costa, empezó a extenderse por las zonas urbanas de Brasil, convirtiéndose en la iglesia de *ayahuasca* más grande que existe actualmente, trasladando su central a Brasilia, la capital de Brasil, en los años 70. Surgieron otros grupos que utilizaban *ayahuasca,* como el *Centro Espílita Culto de Orajao Casa de Jesus Fonte de Luz* (que más tarde se llamó *Centro Espítita Daniel Pereira de Matos), el Centro Ecléctico de Correntes da Luz Universal* (CECLU) y el *Centro Espírita Fé, Luz, Amor e Catidade,* todos ellos del estado de Acre y derivados del Alto Santo. Esta rápida expansión asustó a las autoridades brasileñas, que recibían presiónes del gobierno de los EEUU y las Naciones Unidas para que se unieran a la "Guerra antidroga". En 1985 la Divisáo de Medicamentos do Ministério da Saúde brasileña (DIMED) y el Conselho Federal de Entorpecentes (CONFEN) añadieron la *Banisteriopsis caapi* a la lista de substancias controladas. La UDV pidió al Confen que anulara esta ley, cosa que hicieron el 26 de agosto de 1987. Una comisión gubernamental creada para estudiar el tema, no encontró pruebas de degradación social tras seis décadas de uso sacramental del *Santo Daime* y destacaron que el comportamiento ético y laboral de los miembros de las iglesias del daime estaba por encima de toda crítica. La comisión basaba sus conclusiones en dos años de trabajo de campo entre los grupos UDV y *Santo Daime* en la Amazonia (Colonia 5000, Alto Santo, Céu do Mapiá) y en áreas urbanas (Céu do Mar y otras). Los miembros fueron entrevistados, se observó el uso ritual del *daime* y los propios miembros de la comisión probaron el sacramento en un entorno ritual, lo cual dice mucho en su favor. El informe oficial concluía que el *daime* era un alucinógeno, era inadecuado para un uso lúdico debido a sus efectos secundarios y que su uso estaba perfectamente controlado por el contexto ritual de autodescubrimiento y desarrollo personal. La eliminación en 1987 de la *Banisteriopsis caapi* de la lista brasileña de substancias controladas legalizó efectivamente su uso sacramental en Brasil. En mayo de 1989, el encuentro de grupos religiosos de *ayahuasca* dispares en la Céu do Mapiá, llevó a la organización de una iglesia central, el Centro Ecléctico de Fuente Luz Universal Raimundo Irineu Serra (CEFLURIS), con el Padrinho Sebastiáo como dirigente. Se han establecido plantaciones de *Banisteriopsis caapi y Psychotria viridis* en la Amazonia para abastecer a los

grupos urbanos del sacramento. Por desgracia, en 1988 se presentó una denuncia anónima contra el *Santo Daime* ante el COFEN en Río de Janeiro. La absurda queja (y cobarde, en vista de su anonimato) alegaba que había 10 millones de fanáticos en las sectas de la *ayahuasca,* la mayoría de los cuales eran “toxicómanos o ex-guerrilleros” (aquí se pone de manifiesto el origen político de derechas de la queja), que se dedicaban a fumar *Cannabis* y a tomar LSD durante los ritos. Se alegó que los adeptos habían sido esclavizados por el culto (en un intento de jugar con los temores suscitados por los suicidios masivos de Jonestown). Una vez más, el COFEN designó una comisión para que estudiara el *Santo Daime* y UDV, que de nuevo obtuvo la aprobación de sanidad. Además de reafirmar el decreto de 1987 que legalizaba el uso de *daime* en Brasil, la comisión recomendó la exención permanente de la poción de las

leyes sobre substancias controladas, a pesar de que una revisión de la literatura científica había revelado correctamente que las pociones contenían DMT **y** harmina, ambas proscritas oficialmente en Brasil por el DIMED. Isaac Karniol, un miembro de la comisión, concluyó valerosa **y** sensatamente que la prohibición del uso sacramental del *daime* causaría un perjuicio mucho mayor que el que cualquier acción farmacológica de la poción pudiera causar. Seis décadas de uso sacramental de la poción en Brasil habían producido muchos efectos positivos, sin efectos secundarios serios. Además, los miembros del culto habían aprendido a regular adecuadamente su uso sin la interferencia del estado, una interferencia que sólo podría causar problemas. Gracias al estatus legal del *daime* en Brasil, se han hecho algunos intentos de exportar la iglesia a otros paises. A pesar de que en los EEUU aún no le ha ido muy bien a la iglesia, parece ser que se está estableciendo en España **y** en otros paises europeos. En España, algunos miembros del *Santo Daime* han llegado a hacer campaña puerta a puerta solicitando participantes para sesiones de fin de semana en las que se sirven pociones de *ayahuasca.*

CUADRO 3

PLANTAS ADITIVAS DE LA AYAHUASCA*

ACANTHACEAE

Teliostachya lanceolata Nees var. *crispa Nees* (1) (Schultes 1972c)

AMARANTHACEAE

Alternanthera lehmarmii Hieronymus (1) (García Barriga 1958; Schultes 1957a)
Iresine sp. (Schultes **y** Hofmann 1979)

APOCYNACEAE

Himatanthus sucuuba (Spruce ex Muller-Argoviensis) Woodson (Luna 1984b)
Malouetia tamaquarina (Aublet) DC. (Pinkley 1969; Schultes 1957a; 1960)
Mandevilla scabra Schumarm (Luna **y** Amaringo 1991)

Tabernaemontana sp. (Luna 1984a; Luna 1984b; Pinkley 1969; Schultes 1972c)

AQUIFOLIACEAE

Ilex guayusa Loesner (2) (Furst 1976; Schultes 1972d; Schultes **y** Raffauf 1990)

ARACEAE

Montrichardia arborescens Schott (Luna 1984a)

BIGNONIACEAE

Mansoa alliacea (Lamarck) A-Gentry (Luna 1984b)
Tabebuia heteropoda (DC.) Sandwith (McKenna *et al.* 1986)
Tabebuia incana A. Gentry (Luna 1984a)
Tabebuia sp. (Luna 1984a)
Tyrmanthus panurensis (Bunnan) Sandwith (Luna 1984b)

BOMBACACEAE

Cavanillesia hylogeiton Ulbrich (Luna y Amaringo 1991)
Cavanillesia umbellata Ruíz et Pavón (Luna **y** Amaringo 1991)
Ceiba pentandra (L.) Gaertner (Luna 1984b)
Chorisia insignis Humboldt, Bonpland et Kunth (Luna 1984b)
Chorisia speciosa (McKenna *et al.* 1986)
Quararibea "ishpingo" (Arévalo Valera 1986; Wassén 1979)

CACTACEAE

Epiphyllum sp. (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)
Opuntia sp. (1) (Rivier **y** Lindgren 1972)

CARYOCARACEAE

Anthodiscus Pilosus Ducke (McKenna *et al.* 1986)

CELASTRACEAE

Maytenus ebenifolia Reiss (Luna 1984a; Luna 1984b)

CYCIANTHACEAE

Carludovica divergens Ducke (Luna 1984a)

CYPERACEAE

Cyperus digitatus Roxburgh (McKenna *et al.* 1986)
Cyperus prolixus Humboldt, Bondpland et Kunth (McKenna *et al.* 1986)
Cyperus sp. (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)

DRYOPTERIDACEAE

Lomariopsis japurensis (Martius)j. Sm. (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)

ERYI'HROXYLACEAE

Erythroxylum coca Lamarck var. ipadú Plowman (2) (Wilbert 1987)

EUPHORBIACEAE

Alchornea castanaefolia (Willdenow) Just. (Luna 1984a; Luna 1984b)
Hura crepitaras L. (Luna 1984a; Luna 1984b)

GNETACEAE

Gnetum nodiflorum Brongniart (Schultes y Raffauf 1990)

GUTI'IFERAE

Clusia sp. (Rivier y Lindgren 1972; Schultes y Raffauf 1990)
Tovomita sp. (Luna 1984b)

LABIATAE

Ocimum micranthum Willdenow (Pinkley 1969)

LECYI'HIDACEAE

Couroupita guianensis Aublet (Luna 1984a; Luna 1984b)

LEGUMINOSAE

Bauhinia guianensis Aublet (Luna y Amaringo 1991)
Caesalpinia echinata Lamarck (Luna 1984a)
Calliandra angustifolia Spruce ex Bentham (Luna 1984b)
Campsiandra lauzifolia Bentham (Luna 1984a)
Cedrelinga castaneiformis Ducke (Luna 1984b)
Erythzina glauca Willdenow (Luna 1984b)
Erythzina Poeppigiana (Walpers) Cook (McKenna *et al.* 1986)
Pithecellobium laetum Bentham (Luna 1984b)
Sclerobium setiferum Ducke (McKenna et al 1986)
Vouacapoua americana Aublet (Luna 1984b)

LORANTHACEAE

Phrygilanthus eugenioides (L.) HBK (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)
Phrygilanthus eugenioides (L.) HBK var. *robustus* Glaz. (McKenna *et al.* 1986)
Phthirusa pyiifolia (HBK) Eichler (Luna 1984a; Luna 1984b)

MALPIGHIACEAE

Diplopterys cabrerana (Cuatrecasas) Gates (1) (Agurell *et al.* 1968b;
Der Marderosian *et al.* 1968; Pinkley 1969; Poisson 1965; Schultes 1972c)

Diplopterys involuta (Turczaninow) *Niedenzu=Mezia includens* (Bentham) Cuatrecasas (3) (Schultes 1983b)
Mascagnia psilophylla (Jussieu) Grisebach var. *antifebyilis* Niedenzu (1)= *Cabi*

paraensis (Jussieu) Grisebach; *Callaeum antifebrile* (Grisebach) Johnson (Schultes 1957a)

MARANTACEAE

Calathea veitchiana Veitch ex Hookerfil. (Schultes 1972c)

MENISPERMACEAE

Abuta grandifolia (Martius) Sandwith (Luna 1984b)

MORACEAE

Coussapoa tessmarmii Mildbread (McKenna *et al.* 1986)
Ficus insipida Willdenow (Luna 1984b)
Ficus ruiziana Standley (McKenna *et al.* 1986)
Ficus sp. (Luna 1984b)

MYRISTICACEAE

Virola sp. (Luna 1984b)
Virola surinamensis (Roland) Warburg (Luna 1984a; Luna 1984b)

NYMPHIACEAE

Cabomba aquatica Aublet (McKenna *et al.* 1986)

PHYI'OLACCACEAE

Petiveria alliacea L (Luna 1984b)

PIPERACEAE

Piper sp. (Schultes y Raffauf 1990)

POLYGONACEAE

Triplaris surinamensis Chamisso (Luna 1984a; Luna 1984b)
Triplaris surinamensis Cham. var. *chamissoana* Meissner (McKenna *et al.* 1986)

PONTEDERIACEAE

Pontederia cordata L. (3) (Schultes 1972c)

RUBIACEAE

Calycophyllum spruceanum (Bentham) Hookerfil. ex Schumann (Luna 1984a)
Capirona decorticans Spruce (Luna 1984b)
Guettarda ferox Standley (McKenna *et al.* 1986)

Psychotria carthaginensis jacquin (1) (Luna 1984a; Pinkley 1969; Schultes 1972c)
Psychotria psychotriaefolia (Seeman) Standley (Pinkley 1969; Prance 1970)
Psychotria "batsikawa' (Der Marderosian *et al.* 1970; Rivier y Lindgren 1972)
Psychotria "nai kawa' (Der Marderosian *et al.* 1970)
Psychotria '@hikawa' (Rivier y Lindgren 1972)
Psychotria viridis Ruíz et Pavón (1) (Luna 1984a; Pinkley 1969; Prance 1970)
Rudgea retifolia Standley (Schultes 1985c; Schultes y Raffauf 1990a)
Sabicea amzonensis Wemham (Hugh-Jones 1979; Schultes 1985c; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992)
Uncapia guianensis (Aublet) Gmelin (McKenna *et al.* 1986)

SAPINDACEAE

Paullinia yoco Schultes y Killip (2) (Langdon 1986)

SCHIZAEACEAE

Lygodium venustum Swartz (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)

SCROPHULARIACEAE

Scoparia dulcís L. (Luna 1984b)

SOLANACEAE

Brugmansia insignis (Barbosa-Rodrígues) Lockwood ex Schultes (1) (Schultes y Raffauf 1990)
Brugmansia suaveolens (Humb. et Bonpl. ex Willd) Berchtold et
Presl (1) (Dobkin de Ríos 1970b; Luna 1984a; Luna 1984b; Rivier y Lindgren 1972)
Brunfelsia chiricaspi Plowman (1) (Plowman 1977)
Brunfelsia grandiflora D. Don (1) (Plowman 1977; Schultes y Raffauf 1990) *Bmnfelsia grandiflora* D. Don subsp. *schultesii* Plowman (1) (Luna 1984b; Pinkley 1969; Plowman 1977; Schultes y Raffauf 1990)
Capsicum sp. (Rivier y Lindgren 1972; Schultes y Raffauf 1990) *Iochroma fuchsioides* (HBK) Miers (1) (McKenna *et al.* 1986) *juanulloa ochracea* Cutrecasas (3) (Schultes 1972c)
Nicotiana rustica L. (1) (Luna 1984b; Wilbert 1987)
Nicotiana tabacum L. (1) (Luna 1984b; Schultes 1972c; Wilbert 1987)

VERBENACEAE

Cornutia odorata (Poeppig et Endlicher) Poeppig (McKenna *et al.* 1984a)
Vitex trfflora Vahl (McKenna *et al.* 1986)

VIOLACEAE

Rinorea viridiflora Rusby(3) (Schultes y Raffauf 1990)

NOTAS

1- Estos aditivos de la *ayahuasca* son conocidas plantas enteogénicas, muchas de las cuales se utilizan a veces solas, en ausencia de la *ayahuasca,* por su efecto enteogénico.

2- Estas acompañantes de la *ayahuasca* son estimulantes que se utilizan solos o como aditivos de la *ayahuasca.* En este último caso, su función parece ser la de contrarestar el acentuado efecto soporífero de la *ayahuasca,* para que ni el chamán ni el paciente se duerman durante la sesión. Tanto *Ilex guayusa como Paullina yoco* son fuentes abundantes del estimulante cafeína (Lewis *et al.* 1991; Schultes 1986a; Schultes y Raffauf 1990), y la *Erythroxylum coca var. ipadú* es una fuente del estimulante cocaína (Holmstedt *et al.* 1971; Plowman 1981).

3- No se ha registrado el uso de estas especies como aditivos de la *ayahuasca, pero* presumiblemente se han utilizado como tales puesto que, a veces, se conocen por el nombre de *ayahuasca o chacruna,* o están relacionadas de otra manera con la famosa poción (Schultes 1972c; Schultes 1985c; Schultes y Raffauf 1990).

*Este cuadro contiene las especies vegetales que se usan como aditivos de las pociones enteógenas de *ayahuasca* en la Amazonia. En muchos casos se dice que los aditivos aumentan y alargan las propiedades enteogénicas de las bebidas (Schultes y Hofmann 1980). En otros casos las plantas aditivas son estimulantes cuyos efectos contrarestan las propiedades soporíferas de los extractos que sólo contienen *Banisteriopsis caapi* (Furst 1976; Schultes y Raffauf 1990). Finalmente, algunos aditivos parecen ser terapéuticos (Luna 1984a; Luna 1984b; Luna y Amaringo 1991; McKenna *el al.* 1986) y probablemente no producen efectos psicoactivos. Se desconocen las propiedades químicas de muchas de las plantas que se enumeran aquí, asi como la razón de su uso con la *ayahuasca.* Con toda seguridad se demostrará en el futuro la psicoactividad de algunas de estas plantas ahora desconocidas. Dj. McKenna y sus colaboradores han reseñado recientemente las propiedades químicas de 56 especies vegetales adidvas de la *ayahuasca* y acertadamente calificaron los preparados amazónicos de *ayahuasca* de "farmacopea tradicional" (McKenna *el al.* 1986). Es posible que en esta tabla se presente alguna duplicidad. Por ejemplo, Luna (1984a) informó del uso de una especie de *Tabebuia* como aditivo de la *ayahuasca* y dos años más tarde se mencionó el uso de *Tabebuia heteropoda* como aditivo (McKenna *et al.* 1986). La especie de *Cyperus* utilizada como aditivo según se informó hace dos décadas (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972) podría ser *C. prolixus o C. digitatus,* citadas más tarde (la primera en la versión inglesa y la última en la versión en castellano de McKenna *el al.* 1986). Del mismo modo, la especie de *Ficus* citada por Luna (1984b) podría ser *F. ruiziana,* mencionada dos años después (McKenna *el al.* 1986).

CAPÍTULO QUINTO
PSILOCIBINA / PSILOCINA / BAEOCISTINA:
El GRUPO DEL TEONANÁCATL

Las curanderas... habían tomado pues, un total de 30 mg de psilocibina. Después de otros diez minutos el espíritu del hongo comenzó a actuar. María Sabina empezó a entonar su canto...

Albert Hofmann
Teonanácatl (1978)

Al anochecer del 11 de octubre de 1962, en la remota aldea mexicana de Huautla de Jiménez, situada en la Sierra Madre Oriental de Oaxaca, el químico Suizo Albert Hofmann dio 30 mg de psilocibina sintética a María Sabina, a su hija y a otro chamán Mazateca. Hofmann dio también 10 mg de la sustancia a R. Gordon Wasson, quien siete años antes se había convertido en el primer forastero que tomara deliberadamente los hongos sagrados de México, iniciándose al sacro misterio de la mano de María Sabina. Hofmann pudo obtener diversas muestras de los hongos de María Sabina a través de Wasson, de forma que en su laboratorio de la compañía Sandoz Ltd. de Basilea consiguió aislar y caracterizar sus principios activos, a los que llamó *psilocibina y psilocina.* Hofmann había conseguido sintetizar ambas sustancias y volvía ahora a México con "el espíritu de los hongos en forma de pastillas", con la esperanza de ofrecer el nuevo fármaco a un chamán experimentado en el uso de los hongos (Hofmann 1978b). Bajo el influjo de las pastillas de psilocibina, María Sabina celebró una *velada* (palabra española usada por los indios Mazatecas para referirse a una ceremonia de cura con los hongos) para Wasson, Hofmann, su mujer Anita y Irmgard Weitlaner Johnson, una de las primeras forasteras en tomar parte en el ritual de los

hongos. Aunque la psilocibina sintética tardó algo más en actuar, María Sabina dijo más tarde que no había diferencia entre las pastillas de Hofmann y los hongos. Además de demostrar de forma concluyente la validez de los trabajos de Hofmann, la histórica prueba de María Sabina se convirtió en un clásico de los experimentos científicos, sin parangón en la larga historia de la farmacognosia. (1).

Dos años antes, Timothy Leary, un oscuro profesor de psicología de la Universidad de Harvard, había ingerido los hongos enteógenos de Wasson en Cuernavaca. Experimentó "un torbellino de visiones trascendentes" que le llevarían, a su regreso a Harvard, a iniciar sus investigaciones con las drogas enteogénicas. Leary obtuvo un envio de la psilocibina de Hofmann (distribuida por Sandoz con el nombre comercial de *Indocibina)* y empezó a experimentar con la droga. Leary y sus colaboradores administraron psilocibina a presos en un intento de conseguir su verdadera rehabilitación y también a estudiantes de teología, muchos de los cuales vivirían experiencias religiosas (Leary 1968). Era bien sabido que Leary y sus colegas también tomaban la psilocibina y otros enteógenos, por lo que el uso de estas drogas pronto abandonaría los brumosos confines del laboratorio (Kreig 1967; Leary 1968; Weil 1963b), convirtiéndose esta prometedora línea de investigación en un motivo de preocupación para la seria dirección de Harvard, por lo que Leary y su colega Richard Alpert vieron sus contratos rescindidos en 1963.

Este escandaloso incidente mereció una considerable atención por parte de la prensa, convirtiéndose las drogas enteogénicas en una importante *cause célebre* en los años sesenta. Aunque Leary se había iniciado en los hongos y la psilocibina, pronto se pasaría a la más potente

LSD. Leary empezó a practicar un activo proselitismo del uso de la LSD y su famosa frase *turn on, tune in, drop out* (colócate, sintoniza, abandona la sociedad) se convirtió en el eslogan de la época. El gobierno, por su parte, escogió hacer proselitismo en contra de la LSD, cayendo los hongos y la psilocibina en el olvido con el conflicto que se desató. A pesar de todo, se llevaron a cabo un buen número de investigaciones con la psilocibina, que pareció prometedora en el campo de la psiquiatría clínica (Alhadeff 1962; Delay *et al.* 1959a; Gilberti y Gregoretti 1960; Gnirss 1959; Heimarm 1961; Heimann 1962; Hollister 1961; Leuner y Holfeld 1962; Rinkel *et al.* 1960; Wilkins *et al.* 1962). Aunque las leyes contra las drogas enteogénicas terminaron con estas investigaciones de forma prematura, la psilocibina emergió de nuevo como el enteógeno de elección en los setenta, y es a esta historia del notable resurgimiento del interés por este antiguo sacramento a la que nos referiremos en este capítulo.

PERSPECTIVAS PRECOLOMBINAS

Nuestras fuentes de información más tempranas sobre los hongos sagrados de México datan del siglo que siguió a la sangrienta conquista del imperio Azteca en 1521 (Wasson y Wasson 1957a; Wasson 1980). Un indio culto de nombre *Tezozómoc* describió en español, en el año 1598, la ingestión de hongos embriagantes durante la coronación de Moctezuma II en 1502 (Tezozómoc 1975) (2).

Moctezuma fue el último dirigente de los Aztecas, destinado a sufrir una muerte ignominiosa en 1520, prisionero en su propia capital (Prescott 1843). Sobre su coronación Tezozómoc escribió:

> ... los estrangeros les dieron a comer hongos montesinos
> que se embriagan con ello, y con esto entraron a la danza...
> (Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a).

Los hongos aparecen en las manifestaciones del arte mexicano que sobrevivió a la conquista. Figuran principalmente en el *Codex Vindobonensis* de los Mixtecas (Caso 1963), el *Codex Magliabechiano* de los Aztecas y en los famosos frescos Tepantitla de la gran metrópolis de Teotihuacan (Caso 1942; Wasson y Wasson 1957a), en los que quizá aparece representada la planta del *ololiuhqui* (véase Capítulo 2) o incluso lilas acuáticas (véase Apéndice B; Emboden 1982; Furst 1974a) (3). Se han descubierto en América Central más de doscientas imágenes de piedra esculpidas en forma de setas de cuyos “tallos” emergen figuras humanas o animales. Se ha propuesto la teoría de que estas “piedras fúngicas” fueran emblemáticas del culto de los hongos en la zona Maya (De Borhegyi 1961; De Borhegyi 1962; Lowy 1971; Lowy 1975; Mayer 1977a; Puharich 1959b; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a; Wasson y Wasson 1958). Estas y otras representaciones artísticas (De Borhegyi 1963) muestran que los indios estimaban a los hongos con un gran temor y reverencia. Aunque hoy dia no se ha observado el uso chamánico moderno de los hongos entre los Mayas, un antiguo diccionario de la lengua Cakchiquel obra del fraile Tomás de Coto (Coto 1983) se refiere, sin embargo, a *kaizalah ocox* y a *xibalbaj ocox,* hongos que

hacían que uno perdiera el juicio, y a *quec c'im [kek qimi ti qhuhirilan,* hongos “que embriagan” (Garza 1990; Mayer 1977a). También se ha informado que los chamanes Lacandón hacían ofrendas de *Psilocybe [Stropharia] cubensis* y de *Panaeolus venenosos (= P. subbalteatus)* a los dioses en lugares sagrados, pero no se ha visto que ingieran estas conocidas especies psilocíbicas (Robertson 1973).

Una actitud muy diferente era la que expresaron diveros frailes españoles, como Sahagún, hacia estos “hongos malos, que emborrachan también como el vino” (Sahagún 1950; Sahagún 1982). El culto de los hongos fue calificado de idólatra, de modo que se hicieron los mayores esfuerzos para erradicar esta comunión impía. En palabras del fraile Motolinía:

> A estos hongos llamanles en su lengua *teunamacatlth,* que quiere decir carne de Dios o del Demonio que ellos adoraban, y de la dicha manera, con aquel amargo manjar, a su cruel Dios los comulgaba. (Knauth 1962; Motolinía 1971; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a)

Teunamacatlth o teonanácatl era el nombre que recibían los hongos en Náhuatl, la lengua de los Nahua, Mexicas o Aztecas. La palabra se podría traducir con mayor precisión por la expresión “hongo maravilloso” o “hongo sagrado”. Este *pharmacotheon* también era conocido de forma más prosaica por el nombre *teyhuinti-nanácatl,* “hongo embriagante” (Wasson 1980; Wasson 1957a).

A través de los escritos de los españoles, sabemos que los hongos eran amargos, provocaban visiones y que los indios conocian varias especies diferentes. También decían mucho acerca de sus efectos, pero sus fantásticos y extravagantes relatos se basaron obviamente en información secundaria, y podemos dar por seguro de que no estuvieron respaldados por experiencias personales. Pues esta fue la era de la brujería y en 1620 el Santo Oficio de la Inquisición decretó formalmente en la Ciudad de México que la ingestión de plantas embriagantes constituía una herejía. De hecho, la iglesia persiguió sin descanso los cultos enteógenos mexicanos (Del Pozo 1975). Fanáticos intolerantes como Hernando Ruiz de Alarcón llegaron incluso a torturar a chamanes indios en un intento de conseguir los secretos de sus “diabólicos” ritos (López Austin 1967; Ruiz de Alarcón 1953; Wasson 1980; Wasson *et al.* 1974). Como respuesta a estas acciones execrables, el hongo maravilloso se convirtió en el *arcanum arcanorum,* el “secreto de secretos” de esos pocos chamanes que continuaron con la práctica de antiguos ritos en áreas remotas. Con el paso de los siglos, el fanatismo de los frailes españoles se fue olvidando y sus misteriosos relatos pasaron a ser poco más que extravagantes curiosidades de una era pasada. Los modernos “evangelistas” de las fes protestantes han ocupado el lugar que dejó vacante la Iglesia Católica, librando una enérgica cruzada contra los hongos enteógenos (Hoogshagen 1959; Pike 1960; Pike y Cowan 1959). Tal como lo expresa un misionero de forma sucinta: “la ingestión del hongo divino plantea serios problemas al concepto Cristiano de la Cena del Señor” (Pike y Cowan 1959). Realmente los plantea...

El REDESCUBRIMIENTO DEL TEONANÁCATL

A finales del siglo pasado, la existencia de unos hongos que produjeran visiones era prácticamente desconocida en el mundo. Si bien es cierto que algunos escritores, médicos la mayor parte, habían descrito casos de embriaguez accidental con hongos enteogénicos (Wasson 1959), pero eran francamente raros y nunca se asociaron con los escritos procedentes de México del siglo XVI. (4). Parecía claro que la Iglesia Católica había triunfado en su intento de acabar con el culto mexicano del *teonanácatl.* De hecho en 1915, un respetado etnobotánico llamado W.E. Safford teorizó que los hongos visionarios jamás habían existido, de modo que los primeros cronistas españoles habían sido engañados por los indios y que el *teonanácatl* era sencillamente el cactus del *péyotl* (véase Capítulo 1) cuando estaba desecado (Safford 1915; Safford 1921c). Durante más de veinte años esta teoría fue ampliamente aceptada, hasta que finalmente se demostró que era falsa en 1937-1939 (La Barre 1938; Schultes 1937b; Schultes 1939; Schultes 1961; Schultes 1965) (5).

El etnobotánico nacido en Austria Blas Pablo Reko, que trabajaba en México, fue el primero en cuestionar la tesis de Safford (Reko 1919; Schultes 1978; Wasson 1963). Por su parte, Robert J.Weitlaner, un antropólogo nacido también en Austria llevaba a cabo su trabajo en México, siendo el primer forastero de la época moderna que consiguió obtener ejemplares de *teonanácatl.* Estos especímenes le fueron entregados a Reko, quien envió parte del material a Richard Evans Schultes, un joven estudiante

posgraduado de la Universidad de Harvard. Desgraciadamente, el material se estropeó durante el transporte y Schultes no pudo concretar más allá de género *Panaeolus* (Schultes 1939; Schultes 1940; Schultes 1978) (6). Sin inmutarse, Schultes se unió a Reko en 1938 en un viaje a Huautla de Jiménez, la remota aldea de Oaxaca donde Weitlaner había obtenido los hongos. Schultes y Reko consiguieron recolectar ejemplares de *teonanácatl* en buen estado, pertenecientes, como se observó en última instancia, a tres géneros distintos: *Panaeolus sphinctrinus (=P campanulatus var. sphinctrinus), Psilocybe [Stropharia] cubensis y Psilocybe caerulescens* (Heim y Wasson 1958; Hofmann 1987; Mayer 1975; Ott 1978b; Ott y Bigwood 1978; Schultes 1939; Schultes 1940; Singer 1949; Wasson y Wasson 1957a).

Un año después, Irmgard, la hija de Weitlaner y su futuro esposo Jean Bassett Johnson, fueron los primeros extranjeros en asistir a una ceremonia de sanación con los hongos que se desarrolló en Huautla de Jiménez. Aunque estos antropólogos pioneros observaron el uso de los hongos, no los probaron (Johnson 1939a; Johnson 1939b; Weitlaner Johnson 1990). La Segunda Guerra Mundial desbarató el inminente redescubrimiento del culto de los hongos. Johnson murió combatiendo en el norte de Africa en 1944 y Schultes fue enviado a Sudamérica para que estudiara los árboles del caucho a las órdenes del gobierno de los EEUU. Reko se dedicó a otros estudios hasta su muerte en el año 1953, y de nuevo empezó el culto de los hongos a caer en el olvido (Ott 1978b).

Fue entonces, el 19 Septiembre 1952, que los aplicados etnomicólogos aficionados Valentina Pavlovna Wasson y R.Gordon Wasson recibieron una carta del poeta Robert Graves que incluia un breve artículo (Heizer 1944) en el que se hacía referencia al uso de los hongos embriagantes en

México y que citaba el trabajo de Schultes de 1939 acerca del *teonanácatl.* Por una coincidencia, esa misma semana habían recibido un dibujo de Giovanni Madersteig, su tipógrafo, que mostraba una piedra con la forma de un hongo procedente de América Central, que había visto y esbozado en el Museo Rietberg de Zürich. Los trabajos de los Wasson les habían inducido a suponer que nuestros remotos antepasados habían adorado a los hongos (véase Capítulo 6) por lo que decidieron de inmediato dirigir su atención hacia México, en un intento de identificar estos hongos y, en especial, de experimentar sus efectos (Wasson y Wasson 1957a).

De este modo, después de una revisión a concienzuda de los relatos de los frailes del siglo XVI y de los trabajos de campo de Schultes, Reko (con quien pudieron contactar mediante cartas poco antes de su muerte), de los Johnson y de Weitlaner, los Wasson realizaron su primer viaje de investigación a México en el verano de 1953. Ese año, y el verano siguiente, pudieron obtener valiosa información sobre los hongos y obtuvieron varias muestras. Gordon Wasson ingirió varios de ellos en 1954, pero la dosis resultó inadecuada (Wasson y Wasson 1957a).

Finalmente el 29 de Junio de 1955, Gordon Wasson y su fotógrafo Allan Richardson pudieron obtener una gran cantidad de *Psilocybe caerulescens,* uno de los hongos que Schultes y Reko habían obtenido en Huautla en 1938. Ese mismo día, Wasson y Richardson conocieron a María Sabina, una curandera impecable, que accedió a realizar una *velada* para ellos esa noche. Wasson estaba encantado cuando María Sabina le ofreció seis pares de los hongos en casa de Cayetano García. A Richardson no le

gustó demasiado recibir la misma cantidad, puesto que había prometido a su mujer que “no permitiría que ninguna de esas repugnantes setas venenosas pasara de sus labios”. A pesar de ello los tomó con esfuerzo y la propia María Sabina ingirió trece pares, su cantidad habitual. Los efectos enteogénicos de los hongos fueron una revelación para Wasson, descubriendo cómo y por qué nuestros remotos antepasados pudieron haber adorado a los hongos (Benítez 1964; Ott 1978b; Richardson 1990; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a; Wasson *et al.* 1986).

Así, 434 años después de la conquista de México, el *pharmacotheon* fue rescatado del olvido en el momento preciso, justo cuando el culto estaba prácticamente en la fase final de su senectud. Wasson envió varios especímenes al famoso micólogo francés Roger Heim, quién realizaría en consecuencia su primer viaje de estudio a México con el grupo de los Wasson en 1956. Heim y los Wasson investigaron juntos en México hasta 1962, identificando finalmente hasta veinte especies de hongos enteogénicos, muchos de los cuales eran desconocidos por la ciencia (Heim y Wasson 1958; Ravicz 1960; Stresser-Péan 1990; Wasson 1961) (7).

QUÍMICA DEL TEONANÁCATL

Tras su viaje de investigación de 1956, Heim volvió a París con diversos ejemplares y cultivos de varias especies de *teonanácatl* (Heim 1957c). El y su colaborador Roger Cailleux pudieron cultivar y hacer fructificar a muchas de estas especies en París (Heim y Cailleux 1957; Heim y Wasson 1958). Tuvieron especial éxito con *Psilocybe mexicana* y Heim envió muestras de sus hongos a dos compañías farmacéuticas de los Estados Unidos para su análisis químico, así como a uno de sus

colegas de París. Ninguno de los tres laboratorios consiguió aislar el principio activo, por lo que decidió enviar los hongos a Albert Hofmann de la compañía farmacéutica suiza Sandoz Ltd. Hofmann recibió alrededor de 100 gramos de *P. mexicana* desecado a principios de 1957 e intentó aislar el principio activo ensayando las diferentes fracciones en animales. Estos ensayos daban resultados muy ambiguos y se llegó a dudar de que el material cultivado y desecado en París fuera realmente enteógeno, por lo que Hofmann decidió ingerir él mismo los hongos y determinar así si aún eran activos. En efecto, lo fueron (Hofmann 1978b) y desde ese momento en adelante, él y sus ayudantes ensayaron los diferentes extractos en sí mismos, el mismo procedimiento que había utilizado Heffter en el pasado con el *péyotl* (véase Capítulo l). De este modo, Hofmann consiguió pronto aislar los principios activos a los que denominó *psilocina y psilocibina* (Heim y Wasson 1958; Hofmann *et al.* 1958; Hofmann *et al.* 1959; Hofmann 1960; Hofmann 1978b; Weidmann *et al.* 1958) (8).

Arthur Brack y Hans Kobel, dos de los colegas de Hofmann , consiguieron cultivar grandes cantidades de esclerocios y micelios de *P. mexicana* en los laboratorios Sandoz, de los que Hofmann aisló varios gramos de psilocibina y centígramos de psilocina. Con este material pudo determinar la estructura química de los dos compuestos y verificarla a continuación mediante su síntesis. La psilocibina era la 4-fosforíloxi-N,N-dimetiltriptamina y la psilocina la 4-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina (Heim y Wasson 1958; Hofmann 1978b; Hofmann *et al.* 1959).

En la actualidad se sabe que la psilocibina (y en algunos casos la psilocina) se encuentra en más de 96 especies de hongos agrupadas en 14 géneros repartidos por todo el mundo (véase el Cuadro 4 que incluye esta lista y referencias; Allen *et al.* 1992). En 1968 se aislaron de *Psilocybe baeocystis* dos análogos de la psilocibina: la 4-fosforiloxi-N-metiltriptamina *(baeocistina)* y la 4-fosforiloxi-triptamina *(norbaeocistina)* (Leung 1967; Leung y Paul 1968). Desde entonces se ha determinado la presencia de *baeocistina* en 32 especies diferentes de hongos psilocíbicos repartidos en 9 generos (véase el Cuadro 5 que incluye la lista y referencias). La *baeocistina* es enteogénica a una dosis de 10 mg y la *norbaeocistina* es probable que sea también enteogénica, pero sus propiedades fannacólogicas en el hombre aún no han sido estudiadas en detalle. Sólo existe un breve trabajo que indica que 4 mg de *baeocistina* produjeron “una leve alucinosis de 3 horas de duración” (Gartz 1993). Stafford (1983) informó, de forma errónea, que la *norbaeocistina* era la 4-hidroxi-N-metiltriptamina. Esta sustancia, posiblemente enteogénica, no se ha encontrado jamás en los hongos (Cerletti *et al.* 1968), aunque se ha especulado que podría ser un precursor metabólico de la *baeocistina* (Repke *et al.* 1977a), y a pesar del hecho de que el probable enteógeno 4-hidroxi-triptamina (Cerletti *et al.* 1968) ha sido hallado en *Psilocybe baeocystis y P. cyanescens* (Repke *et al.* 1977a). En efecto, la lista de hongos enteógenos crece cada año, de forma que estos compuestos indólicos del tipo de la psilocibina son las toxinas fúngicas más ampliamente distribuidas.

EFECTOS DE LA PSILOCIBINA Y LA PSILOCINA

La psilocibina produce en el ser humano efectos enteogénicos cuando se administra a una dosis entre los 5 y los 50 mg. La mayor dosis jamás administrada a una persona de la que se tiene noticia es de 120 mg (Fischer 1963) y la "dosis máxima segura" se ha establecido en los 150 mg (Brown 1968). Después de su ingestión, el inicio de la embriaguez es mucho más rápida que en el caso de la mescalina o la LSD, de forma que los efectos mayores dan comienzo a los treinta minutos aproximadamente y duran un total de 3-6 horas en función de la dosis (Shulgin 1980a). A pesar de estas diferencias en lo que atañe a la duración y periodo de latencia, los efectos álgidos de la psilocibina son extraordinariamente similares a los de la mescalina o la LSD. En palabras de S.M. Unger: "la opinión prevalente hoy dia es que los efectos subjetivos de la mescalina, la LSD-25 y la psilocibina son similares, equivalentes, o incluso indistinguibles" (Unger 1963).

Después de su ingestión, la psilocibina es desfosforilada a psilocina, que produce a continuación los efectos enteogénicos, siendo excretada posteriormente en la orina de forma inalterada (Blaschko y Levine 1960; Bocks 1967; Gilmour y O'Brien 1967; Horita 1963; Horita y Weber 196la; Horita y Weber 1961b; Horita y Weber 1962; Kalberer *et al.* 1962). La ingestión de psilocina produce idénticos efectos y al carecer del grupo fosforilo de la psilocibina posee una potencia 1,4 veces superior (Wolbach *et al.* 1962b).

Los efectos álgidos se caracterizan por alteraciones visuales y auditivas junto con profunda sinestesia (Delay *et al.* 1958; Heim 1957d; Heim y Thévenard 1967; Heim y

Wasson 1958; Heim *et al.* 1967; Michaux 1960). Estos efectos son muy similares a los efectos álgidos de la LSD y la mescalina, habiéndose demostrado de hecho que existe tolerancia cruzada entre la primera y la psilocibina (Abramson *et al.* 1960; Isbell 1959; Isbell *et al.* 1961). Los efectos secundarios más habituales de la embriaguez psilocibínica son el enrojecimiento de la piel y un ligero aumento de la temperatura corporal (Cerletti 1959). Se ha comprobado que el hongo psilocíbico *Panaeolus subbalteatus* posee propiedades antivíricas, actuando contra el virus de la poliomielitis en los ratones (Cochran y Lucas 1959) y se ha especulado acerca de otros potenciales efectos medicinales de los hongos que contienen psilocibina (Peele 1985; Stamets y Chilton 1983). Los antiguos Aztecas utilizaban los hongos psilocíbicos con fines medicinales, por via tópica para el tratamiento de la gota (combinados con *ololiuhqui y Datura spp.)* y por via oral para el tratamiento de una "fiebre acuática" (formando parte de un superenteógeno que contenía además *péyotl, ololiuhqui y Datura* spp.; Sahagún 1950). Sin embargo, estas plantas enteogénicas de los Aztecas eran ingeridas por el médico/chamán o *pahini* ("aquel que consume medicinas") como ayuda adivinatorio en el diagnóstico de las causas naturales o mágicas de la enfermedad, el uso corriente que Wasson pudo observar entre los chamanes mazatecas contemporáneos como María Sabina (Ortíz de Montellano 1990; Wasson *et al.* 1974).

El equipo de Hofmann ha conseguido preparar numerosos derivados semisintéticos de la psilocibina y la psilocina (Troxler *et al.* 1959), poseyendo algunos de ellos actividad enteogénica. Los más interesantes son los derivados dietílicos de ambas sustancias (conocidos por las siglas CY-19 y CZ-74, respectivamente). Estos compuestos desencadenan los mismos efectos enteogénicos que la psilocibina y la psilocina, pero su duración es apenas de 2 a 4 horas, siendo por tanto más útiles que sus parientes naturales en la práctica médica (Leuener y Baer 1965). Recientemente se ha demostrado que inoculando N, N-dietiltriptamina en los cultivos de *Psilocybe [Stropharia]*

cubensis (DET, véase Capítulo 3) se producen grandes cantidades de CZ-74 (hasta un 3,3%) y trazas de CY-19 (Gartz 1989c). El químico americano D.B. Repke y sus colaboradores han conseguido sintetizar un gran número de derivados de la psilocina (Grot Jahn 1983; Repke y Ferguson 1982; Repke *et al.* 1977b; Repke *et al.* 1981), pero de momento sólo se ha estudiado la famacología humana de unos pocos de estos intrigantes compuestos (Repke *et al.* 1985) muchos de los cuales deben ser enteogénicos (9).

LA PSILOCIBINA Y El TEONANÁCATL COMO DROGAS LÚDICAS

El 13 de mayo de 1957, R. Gordon Wasson reveló su redescubrimiento de los hongos sagrados de México en un artículo bellamente ilustrado que se publicó en la revista Life (R.G.Wasson 1957). El artículo, titulado "En busca del hongo mágico", presentó por primera vez al público general el tema de los hongos enteógenos. El título del artículo (acuñado por los editores de *Life* a pesar de las objeciones de Wasson; Wasson había acordado la suma de 10.000$ por el artículo y un control editorial absoluto sobre el mismo con el director de Time-Life H. Luce, quien no obstante se reservó

el derecho de ponerle título) captó la imaginación popular y desde aquel momento los hongos enteógenos fueron conocidos como "hongos mágicos". Una semana después de la publicación del artículo, Valentina Wasson, médico, escribió su popular artículo "Yo comí los hongos sagrados" en *This Week Magazine,* el suplemento de un periódico (la autora aparecía en la portada vestida con su bata de médico; V.P.Wasson 1957). Estos artículos de los Wasson sirvieron para dar publicidad al libro *Mushrooms Russia and History* (Hongos, Rusia e Historia), un libro que recogía sus treinta años de investigaciones etnomicológicas (Wasson y Wasson 1957a). Este libro de bellas ilustraciones y elegante impresión, una auténtica obra maestra, se publicó en edición limitada de 512 ejemplares (diseñado e impreso en tipografía Dante sobre papel hecho a mano por Giovanni Mardersteig, tipógrafo de la Stamperia Valdonega de Verona, con 26 láminas en color de las acuarelas de hongos pintadas por Jean-Henri Fabre) y nunca se ha vuelto a imprimir. El libro se vendió inicialmente al precio de 125$ los dos volúmenes incluidos en un estuche, pero los editores doblaron su precio dos semanas después de su puesta a la venta (Wasson 1977). Toda la edición se había agotado antes de finales de 1957 y por él se han llegado a pagar en subasta 2600$, en vida de uno de los autores (RGW), convirtiéndose así en uno de los libros más valorados en vida de un escritor. Los Wasson también pusieron a la venta la grabación fonográfica de una ceremonia de los hongos con María Sabina, registrada en Huautla de Jiménez en 1956, junto con comentarios y una transcripción y traducción parciales (Wasson y Wasson 1957b).

Mientras que *Mushrooms Russia and History* fue un tour de force erudito y un trabajo pionero en la disciplina de la etnomicología, fueron los artículos de *Life y This Week* los que presentaron los hongos al mundo. El artículo de *Life* estaba acompañado de hermosas acuarelas de las especies de hongos más importantes y los conmovedores relatos de Wasson sobre los efectos del enteógeno fúngico. El artículo también apareció en la edición en castellano de *Life* y formó parte de un libro publicado por Time/Life (Wasson 1965). El artículo de Valentina poseia el peso de una

autoridad médica y abordaba los posibles usos médicos del enteógeno fúngico (V.P.Wasson 1957). Poco después de la aparición de estos trabajos pioneros, empezaron las peregrinaciones de extranjeros a Huautla de Jiménez en busca de la experiencia con el hongo (A pesar de que los Wasson llamaran a los Mazatecas "Mixetecos" en sus articulos y de que Gordon Wasson diera a María Sabina el alias de Eva Méndez; De Solier 1965; Tibón 1983). María Sabina se convirtió de repente en el sumo sacerdote de un culto moderno de los hongos, muy diferente de su antiguo precedente (Estrada 1977; Ott 1975a).

Pronto, los hongos fueron profanados, reducidos a meros artículos de intercambio turístico. Pretendidos chamanes representaron falsas veladas con los hongos para el beneficio de turistas ávidos (Herrera 1967; Ott 1975a; Ott 1978b). Los hongos empezaron a venderse en todas partes de forma abierta, venciendo el lucro turístico los antiguos velos de reticencia adoptados a lo largo de cuatro siglos de persecución por los españoles. Postales de los hongos y de María Sabina, ropas bordadas con motivos fungicos se convirtieron en los pilares de una industria turística floreciente en una de las áreas más deprimidas de México (Ott 1975a). La propia María Sabina pronunció un adecuado epitafio para un culto que había muerto:

> Antes de Wasson, yo sentía que los niños santos me elevaban. Ya no lo siento así... Desde el momento en que llegaron los forasteros... los niños santos perdieron su pureza. Perdieron su fuerza, los descompusieron. De ahora en delante ya no servirán. No tiene remedio. (Estrada 1977).

A principios de los años sesenta, las autoridades mexicanas tomaron medidas para acabar con el turismo de los hongos. Se estacionó una guarnición en Huautla y de vez en cuando se deportaba a los peregrinos extranjeros en autocares llenos a rebosar. María Sabina y otros curanderos fueron acusados de consentir este comercio turístico ilegal, de forma que algunos de ellos, como la propia María Sabina, cumplieron penas de cárcel en la ciudad de Oaxaca (Estrada 1977). Sin embargo, la persecución fue disminuyendo y a mediados de los setenta los soldados habían desaparecido y el comercio de los hongos volvía a florecer (Ott 1975a). Aunque el conocimiento acerca del comercio de los hongos se difundió de boca a boca en los Estados Unidos y Europa, ya en octubre de 1957 se publicaron artículos sensacionalistas en los que se hablaba sobre "las drogas del diablo que causan visiones, orgías y la locura" (Goodman 1957; Herald 1958). El primero de estos artículos apareció en la revista *Fate* (infame por haber originado el boom del fenómeno OVNI a finales de los años cuarenta), y fue atribuido al Dr. Steven R. De Borhegyi, "según le contaron amor Goodman". De Borhegyi era un arqueólogo colaborador de Wasson que había confeccionado un mapa *(Mushroom Stones of middle America)* (Piedras fúngicas de MesoAmérica) de esculturas precolombinas con motivos fúngicos para el libro *Mushrooms Russia and History.* Le aseguró a Gordon Wasson que él nada tenía que ver con el apócrifo artículo aparecido en *Fate* (Wasson 1977). Los hongos aparecieron incluso en el comic Gordo en el que *Psilocybe [Stropharia] cubensis* aparecía claramente dibujado y cuyo uso se atribuía a los indios imaginarios de Wasson, los "Mixeteco" (Arriola 1957).

La publicación en 1968 de la obra de Carlos Castaneda 7We *Teachings of Don Juan: A Yaqui Way of Knowledge* (Las Enseñanzas de Don Juan, Una vía Yaqui de Conocimiento) también debió

aumentar el interés por los hongos enteogénicos en los Estados Unidos y en todo el mundo (Castaneda 1968). Castaneda afirmaba que Don Juan, supuestamente un chamán mexicano, ingería los hongos enteogénicos (honguitos) en una mezcla que el llamaba *humito.* Curiosamente, Castaneda mantenía que Don Juan secaba los hongos durante un año, de forma que quedaban reducidos a un polvo que después fumaba junto con otras cinco "plantas secas". Este hecho es muy poco factible. Los hongos desecados no se convierten en un polvo, siendo más que probable que después de permanecer durante un año guardados en una calabaza pierdan gran parte de su potencia (sino toda). Aunque el uso de los hongos enteogénicos se ha observado entre muchos grupos indígenas de México, los Yaqui no son uno de ellos. En ninguna parte se fuman los hongos... ni son demasiado efectivos cuando se usan de esta forma. Aunque Castaneda describa en *The Teachings of Don Juan* como el "humo" fluia en su boca, un humo parecido al "mentol" (refiriéndose a su primera experiencia fumando los hongos), en la introducción de su segundo libro, continuación del anterior, *A Separate Reality: Further Conversations with Don Juan* (Una realidad aparte, más conversaciones con Don Juan) mantenía firmemente que fumar la

mezcla de hongos desecados implicaba "ingerirlos", puesto que el polvo ni siquiera ardía (Castaneda 1971). Nuestra consternación por esta falta de coherencia (se le había hecho saber a Castaneda que su relato era sospechoso y anómalo) se convierte rápidamente en disgusto cuando vemos que Castaneda afirma que el efecto de la mezcla era inmediato. Cuando se ingieren, los hongos psilocíbicos tardan como mínimo quince minutos en actuar, frecuentemente más de media hora. Naturalmente, parte del efecto podría atribuirse a las cinco especies de "plantas secas" fumadas/ingeridas junto con los hongos. Sin embargo, Castaneda no identificó a ninguna de estas plantas y dirigió su atención a los hongos a los que identifico "posiblemente" como *Psilocybe mexicana* (en *The Teachings of Don Juan)* y sencillamente como un hongo perteneciente al género *"Psylocebe" [sic]* en su segundo libro (Castaneda 1971). De forma extraña, a Castaneda que escribió *A Separate Reality* como tesis doctoral en antropología en la UCLA (De Mille 1976), nunca le fue requerido por sus profesores que aportara ejemplares de control de las plantas cuyo uso describía.

R. Gordon Wasson hizo un estudio crítico de ambos libros en *Economic Botany* (haciéndolo también más tarde con la tercera y cuarta obras de Castaneda; Castaneda 1972; Castaneda 1974) y dijo acerca de *A Separate Reality:* "en ocasiones se encuentran leves trazas de autenticidad en estas páginas, sumergidas en una mezcla confusa de mal escrita ciencia ficción" (Wasson 1972a). Wasson mantuvo correspondencia con Castaneda, que prometió enviarle "una pequeña cantidad" de los hongos, una promesa que nunca cumplió. Castaneda también escribió a Wasson que los hongos crecían en los "troncos de árboles muertos" y que había recolectado las mismas especies en Oaxaca, Durango y cerca de Los Angeles (Wasson 1977). Debemos decir que ningún hongo enteogénico conocido cumple estas premisas, de modo que hasta que Castaneda no aporte algún ejemplar para su identificación, yo, al igual que Wasson, consideraré estos relatos como "mal escrita ciencia ficción". Se ha demostrado definitivamente que Castaneda se inventó las historias de Don Juan (De Mille 1976; De Mille 1979; De Mille 1980; Furst 1990) y sus libros se hallan catalogados actualmente en la Biblioteca del Congreso y por el propio editor de Castaneda, tal como debe ser, en la categoría de ficción. Don Juan, protagonista de los relatos de Castaneda

debe ser el personaje literario más famoso desde Sherlock Holmes. A pesar de todo, sus fieles, continuara considerando a Castaneda como el profeta de Don Juan y en épocas tan recientes como 1988, ha aparecido en la revista *Shamans* Drum una crítica de *The Power of Silence: Further Lessons of Don Juan* (El poder del silencio, más lecciones de Don Juan; Castaneda 1987) sin mencionar la naturaleza ficticia de la obra (Dunn 1988). No cabe duda, sin embargo, de que este provocativo relato de ciencia ficción estimuló en gran medida el interés popular por los hongos sagrados de México, siendo esta razón por la que le dedico tanta atención aquí.

Lo mismo puede decirse del libro de Timothy Leary *High Priest* (Sumo Sacerdote) (Leary 1968). El libro tiene un capítulo en el que Leary relata su primera experiencia enteogénica con los hongos psilocíbicos en Cuernavaca en 1960. Este capítulo incluía también *marginalia* consistente en citas procedentes del sorprendente y conmovedor trabajo de R.Gordon Wasson en 1961 sobre hongos enteógenos subtitulado *An inquiry into the origins of the religious idea among ptimitive peoples* (Wasson 1961) (Una Indagación en los Orígenes de la Idea Religiosa entre los Pueblos Primitivos). Al igual

que los libros de Castaneda, el de Leary llevaría las ideas de los Wasson a un público mayor que el que habían tenido con su publicación en la literatura científica. De forma similar, un libro aparecido en 1973 y de escaso valor científico estimuló a muchas personas a ir *In Search of the Magic Mushroom* (En Busca del Hongo Mágico; Sandford 1973).

A lo largo de los años sesenta y setenta, la investigación química mostró que los hongos productores de psilocibina (y a veces psilocina) eran cosmopolitas (véase el Cuadro 4). *Psilocybe [Stropharia] cubensis,* una de las primeras especies de *teonaná*catl descubiertas, se vio que tiene una amplia distribución en las zonas semitropicales de todo el mundo, y que docenas de especies de hongos de las zonas templadas del norte poseian compuestos enteogénicos (Guzmán y Ott 1976; Guzmán *et al.* 1976; Ott y Bigwood 1978; Pollock 1975a; Pollock 1976; Stamets 1978).

En 1968 se publicó un pequeño libro muy bien trabajado que detallaba el procedimiento para sintetizar *"psilocyn [sic]"* (10) y el cultivo de micelios de hongos psilocíbicos para su posterior extracción (Brown 1968). Este novedoso folleto estaba ilustrado con una acuarela de *Psilocybe hoogshagenii,* copiado de forma bastante fantástica de una fotografía en blanco y negro de ejemplares secos publicada en la literatura micológica (Heim y Wasson 1958).

Sin embargo, no existen pruebas de que la psilocibina o la psilocina se sintetizaran o extrajeran a escala comercial para su venta en el mercado negro. A finales de los cincuenta y principios de los sesenta, Sandoz distribuía la psilocibina como fármaco de investigación (Cerletti 1965). Se sabe que parte de esta *Indocybina* (conocida también como CY-39) fue desviada para usos ajenos al laboratorio (Weil 1963b; Weil 1972). Sin embargo, cuando la psilocibina pasó a ser una sustancia controlada en 1965, la filial americana de Sandoz en Nueva Jersey (de la que Gordon Wasson era uno de los directores) fue obligada a entregar sus existencias de *Indocybina,* psilocina, CZ-74 y CY-19 al gobierno. La psilocibina y la psilocina puras desaparecieron del mercado ilegal, pero pronto serían reemplazadas por una variedad de preparados misteriosos, generalmente hongos comestibles adulterados con LSD o PCP (fenciclidina o *Sernyb.* Estos preparados se solían congelar o se hacían fermentar en miel hasta conseguir una pasta negruzca y putrefacta que no fuera identificable como simples champiñones *(Agaricus)* (Badham 1984; Brown y Malone 1973a;

Pharm Chem 1973). B. Ratcliffe propuso el nombre *Pseudopsilocybe hofinannii* para estas setas impregnadas de LSD. Al igual que ocurrió con la mescalina orgánica (véase Capítulo l), nació un elaborado folclore alrededor de los "hongos de psilocibina" o de la "psilocibina orgánica" a pesar de que nadie hubiera probado la sustancia real, puesto que la mayoría de los preparados eran simplementte LSD o PCP con un nombre falso. Recientemente, se ha informado que en algunos restaurantes tailandeses se utiliza LSD en lugar de hongos psilocibicos en supuestas tortillas de "hongos mágicos" que se sirven a los turistas (Allen y Merlin 1992a). En el mercado negro europeo también han aparecido hongos *shiitake (Lentinus edades)* adulterados con LSD (Stahl *et al.* 1978).

Resumiendo los análisis de 284 supuestas muestras de psilocibina realizados por cuatro laboratorios americanos distintos, Brown y Malone encontraron sólo 10 muestras, todas ellas de hongos secos, que contuvieran realmente psilocibina (3,5%); ninguna contenía psilocibina sintética u obtenida mediante extracción (09ó). De las muestras

restantes, 184 (64,8%) contenían LSD (3 de ellas consistían en hongos *Agaricus* impregnados de LSD); 32 contenían LSD y PCP a la vez (11,3%); 16 (5,6%) contenían solamente PCP; y 6 (2,1%) contenían otros compuestos como el "STP" o DOM (véase Capítulo l), LSD, o DMT y anfetaminas. Una de las muestras contenía mescalina (Brown y Malone 1973a). Así que el desventurado consumidor que compraba una pastilla o cápsula de supuesta psilocibina no tenía posibilidad alguna de obtener la verdadera sustancia, mientras que tenía más del 80% de posibilidades de obtener LSD.

En 1970 Enos publicó la primera "guía de campo" de los hongos enteogénicos norteamericanos (Enos 1970). Este pésimo folleto describía 15 especies, cada una ilustrada con una inútil acuarela que no mostraba nada, simplemente que el autor no había visto jamás la mayoría de esos hongos. Dos de las ilustraciones estaban copiadas del artículo de Wasson en *Life,* y el resto procedía de los dibujos de lineas de la literatura micológica (obtusamente coloreados siguiendo las descripciones escritas de la mismas fuentes). A pesar de sus limitaciones, el folleto de Enos dio a conocer el hecho de que había hongos enteogénicos que crecían fuera de México, e impulsó a mucha gente a salir en su busqueda.

Otro descuidado folleto siguió al anterior en 1972, mostrando por primera vez fotografías en color de un hongo enteogénico americano, en este caso *Psilocybe [Stropharia] cubensis* que el ingenuo autor tomó por dos especies, entre ellas *Panaeolus subbbalteatus,* que en nada se parece a *P. cubensis* (Ghouled 1972). Le siguió una avalancha de "guias de campo" en las que la información y las ilustraciones mejoraron considerablemente (Cooper 1978; Haard y Haard 1975; Menser 1977; Norland 1976; Ott 1976b; Ott 1979b; Ott y Bigwood 1978; Stamets 1978). Los autores de algunos de los libros conocieron las identificaciones corretas de muchas de las especies enteogénicas de Norteamérica através de G. Guzmán, un micólogo especializado en el género *Psilocybe,* durante el "Congreso Internacional sobre Hongos Psicótropos" celebrado en Tenino, Washington (29-31 de Octubre de 1976) (11).

Como resultado de la diseminación de la información referente a la identificación de los hongos, el culto moderno de la micofagia enteogénica enraizó firmemente en los Estados Unidos. La zona noroeste del pacífico se convirtió en un centro del uso de los hongos enteogénicos, al

igual que el área del golfo y Hawaii (Allen 1992a; Allen y Merlin 1989; Dawson 1975; Merlin y Allen 1993; Ott 1975a; Ott 1976b; Ott 197SC; Ott 1979b; Pollock 1974; Weil 1977a). Mientras, el "turismo de los hongos" continua siendo popular en México y diversas zonas de Sudamérica (G. Bauer 1992; Mandel 1992). Además, el culto moderno se ha establecido en Australia, Indonesia, Bali, Samoa, Tailandia, Nueva Zelanda y Africa (Aberdeen y Jones 1958; Allen 1991; Allen y Merlin 1992a; Allen y Merlin 1992b; Allen *et al.* 1991; Cox 1981; Gartz y Allen 1993; Guzmán *et al.* 1993; Pollock 1975a; Pollock 1976; Southcott 1974) y más tarde empezó a aparecer en Europa (Carter 1976; Cooper 1977; Festi 1985; Gartz 1986e; Gartz 1993; Haseneier 1990; Krütenstuhl 1992; Ott y Bigwood 1985; Pagani 1993; Samorini 1990; Samorini 1992b; Samorini y Festi 1989). Hacia el otoño de 1975 aparecieron hongos enteogénicos silvestres en el mercado ilegal de drogas de California y Oregón (Ott 1975a; Weil 1977a). Con el advenimiento de la Edad Oscura instaurada por Reagan en los años 80, apareció poca información adicional sobre los hongos psilocíbicos, con la notable excepción de dos libros dirigidos a los lectores jóvenes, *Chocolate to Morphin*

(Del Chocolate a la Morfina; Weil y Rosen 1983), una especie de enciclopedia sobre las drogas psicoactivas, y el libro publicado por el antropólogo P.T. Furst *Mushrooms: Psychedelic Fungi* (Furst 1986), uno de los tomos de una obra pensada como *Encyclopedia of psychoactive Drugs* que había de tener un total de 25. Los viajeros "hip" actuales pueden optar por unirse a uno de de tours de "hongos exóticos" enteogénicos a Tailandia (es un hecho interesante que la palabra "exótico" usada antes como eufemismo de "erótico" en los anuncios de películas "pornográficas" en los periódicos sirva ahora como eufemismo de "enteógeno"; Allen 1992b).

Fue sin embargo el desarrollo de la técnica de los cultivos lo que consiguió llevar los hongos enteogénicos al mercado ilegal de drogas. Como he mencionado antes, esta tecnología fue desarrollada por Heim y Cailleux en París y por Brack y Kobel en Basilea, a finales de los cincuenta (Heim y Wasson 1958; Hofmann 1978b; Hofmann et al. 1959). Sin embargo, sus métodos sólo aparecieron en las publicaciones científicas europeas y en el libro que Heim y Wasson escribieron en 1958 en francés (además de ser caro e inconseguible en los Estados Unidos). Por ello, estos primeros trabajos no tuvieron un impacto directo en el uso moderno de los enteógenos. Los libros de Brown (1968) y Enos (1970) mencionados más arriba incluían los procedimientos de cultivo de micelios de hongos psilocíbicos, técnicas adaptadas de los procedimientos de Heim y Cailleux. Estos folletos no abordaban, sin embargo, cómo obtener los cuerpos fructíferos (setas) a partir de los cultivos, por lo que no tuvieron demasiada influencia en el mercado ilegal. Además, se ha observado recientemente que los cultivos de micelios de *Psilocybe [Stropharia]cubensis* contienen menos psilocibina que los cuerpos fructíferos o setas (Gartz 1989i), por lo que estos cultivos de micelios son un modo ineficaz de obtener psilocibina. Estudios parecidos mostraron que el sombrero del hongo contiene una cantidad de alcaloides mayor que los tallos, tanto en *P. cubensis* como en *Panaeolus subbalteatus* (Gartz 1987c; Gartz 1989b) y que los hongos de pequeño tamaño pueden ser los más potentes en el caso de *Panaeolus subbalteatus* (Gartz 1989b). Esto no es sorprendente ya que el rápido crecimiento de las setas a partir de los primordios se produce añadiendo agua, por lo que al hincharse se pueden romper algunas de las células, produciéndose la descomposición oxidativa de la psilocina que conduce a la formación de un pigmento azul.

En 1976, J. Bigwood, D. J. McKenna, K Harrison McKenna y T. K McKenna publicaron un librito en el que se detallaba un método eficaz para obtener los hongos psilocíbicos en cultivo con un elevado rendimiento (Oss y Oeric 1976). Estos autores adaptaron la técnica de San Antonio (para la producción de hongos comestibles colocando los cultivos de micelio en un substrato de centeno; San Antonio 1971) para la producción de *Psilocybe [Stropharia] cubensis* (para una reseña de este y otros métodos para el cultivo de hongos psilocíbicos ver Ott y Bigwood 1978; Stamets y Chilton 1983). La nueva técnica se basaba en el uso de utensilios de cocina y por primera vez, los no especialistas podían producir un potente enteógeno en su propia casa sin necesidad de utilizar una técnica sofisticada, materiales especiales o productos químicos. El libro de Bigwood y los McKenna incluía fotograflas de Bigwood en las que mostraba cada uno de los pasos y láminas en color del producto final. Esta obra se convirtió en uno de los libros contraculturales de drogas de mayor venta jamás publicado,

vendiéndose aún en una edición que carece de las magníficas fotografías de Bigwood. Resulta irónico que el centeno, el hospedador más habitual del cornezuelo del que deriva la LSD y la antigua poción eleusina del *kykeon,* se convirtiera en el substrato principal para la producción moderna de los hongos psilocíbicos. De hecho, ya que el centeno usado en la producción de los hongos psilocíbicos invariablemente contenía pequeñas cantidades de cornezuelo (se puede obtener un puñado de un saco de 100 libras de "centeno orgánico") podemos afirmar que el cornezuelo tambén sirvió como substrato para la producción moderna de los hongos psilocíbicos. Un sinfín de guías siguió a la de Bigwood/McKenna (Harris 1976; Pollock 1977; Stamets 1978; Stevens y Gee 1977). Algunos de los autores de estas guías de cultivo aumentaron sus ingresos con la venta de esporas de *Psilocybe [Stropharia] cubensis* (y más tarde de otras especies) junto con diversos materiales para el cultivo y utensilios a unos precios exagerados. Mientras que el cultivo amateur pasó a ser un hobby extendido, la consecuencia principal fue una descentralización de la producción en el mercado ilegal de los enteógenos. Aunque muchos cultivadores desmintieron el ánimo de lucro, a la que vieron el gran trabajo que requería y lo rápidamente que este trabajo podía transformarse en dinero contante y sonante, los beneficios pasaron a ser una preocupación primordial. Algunos cultivadores, usando técnicas iguales o similares, empezaron a cultivar otras especies de hongos comestibles y medicinales (como se describe en Stamets 1993; Stamets y Chilton 1983). En un artículo reciente se describía el uso experimental de la hormona vegetal del crecimiento 225, 235-homobrassinolida, que multiplica de dos a tres veces el ritmo de crecimiento de los micelios de *P. cubensis* (Gartz *et al.* 1990).

Así nació un mercado de considerable envergadura para *Psilocybe [Stropharia] cubensis.* Los hongos se vendían generalmente desecados en bolsas de plástico selladas. En San Francisco, un paquete corriente contenía alrededor de cinco gramos de hongos, equivalente a unos 25 mg de psilocibina (Bigwood y Beug 1982), que constituían una buena dosis, suponiendo que la variedad cultivada fuera potente. Los hongos se han vendido a 2-5$ el gramo o 10-25$ la dosis. Las placas de Petri cubiertas de micelios de *P. cubensis* se han vendido a 25$. "Los tarros Mason" (tarros de conserva con una capacidad de un litro americano) con grano como substrato y

micelios inoculados cuestan alrededor de 10$ cada uno; los papeles con esporas se han vendido a 5-10$ cada uno (Shawcross 1981).

USO ACTUAL DEL TEONANÁCATL

Las personas astutas con ganas de probar la psilocibina rechazan inmediatamente cualquier preparado del mercado negro en forma de pastillas o cápsulas que les intenten vender como tal o bajo el nombre de "psilocibina orgánica". No circula material sintético alguno en el mercado ilegal, ni es probable que aparezca el producto genuino en el futuro. Estos preparados suelen ser falsos, adulterados habitualmente con LSD, PCP o son simplemente material inerte, en pocas palabras un timo.

Los micófagos enteogénicos debidamente informados también son muy escépticos por lo que se refiere a los "hongos de psilocibina". Si el producto está congelado, troceado, deshilachado o curado en miel (12) uno puede tener la absoluta certeza de que no es genuino. Congelar los hongos psilocíbicos frescos es quizá la mejor manera para no preservar su actividad, además de complicar su almacenamiento. Sólo existe una razón por la que un farmacopolista congelaría unos hongos: para reducirlos a una masa informe **y** que el primo de turno no se de cuenta de lo que son en realidad, setas de jardín mezcladas con adulterantes desconocidos. Lo mismo reza para los hongos en miel. Trocear **y** deshilachar los hongos secos también acelera la degradación oxidativa de los principios activos. Una vez más, la razón de estas prácticas es engañar al comprador ingenuo para que crea que se trata de hongos psilocíbicos, cuando en realidad son alguna otra cosa: un fraude. Si uno se encontrara con alguna de estas preparaciones misteriosas, debería abstenerse de comprarlas y mostrar el más absoluto disgusto al aspirante a vendedor.

La psilocibina se encuentra en el mercado negro sólo en forma de hongos enteros desecados. De forma casi invariable, la especie vendida es *Psilocybe [Stropharia] cubensis,* que cuando es cultivada presenta un aspecto largo y estilizado con un tallo blanquecino **y** un sombrero amarillento. El comprador deberá fijarse también en las manchas azules que aparecen allí donde el tallo ha sido manipulado en estado fresco, **y** especialmente en la zona donde ha sido seccionado por su base. Esta es la verdadera marca de los hongos psilocíbicos del mercado negro. También puede esperarse la presencia de un anillo filamentoso oscuro en la parte superior del tallo. Como hemos mencionado, los hongos se presentan en bolsas de plástico selladas para protegerlos de la humedad.

Si se trata de hongos que uno ha encontrado en el campo, uno debería asegurarse de su correcta identificación antes de ingerirlos (para más información sobre los métodos de identificación y láminas en color de las especies norteamericanas más importantes véase Ott y Bigwood 1978; para las especies europeas véase Gartz 1993; Ott y Bigwood 1985). Guzmán ha publicado una monografía sobre el género *Psilocybe* con muchas láminas en color y referencias de otras láminas aparecidas en otras publicaciones (Guzmán 1983). Aunque muchas personas comen los hongos frescos en el campo, esta práctica antihingiénica no es muy recomendable. Algunos de los hongos crecen en o cerca del estiércol por lo que algunos fragmentos pueden pasar a los hongos. Para mayor seguridad, el usuario inteligente debería escoger sólo aquellos ejemplares

frescos y de aspecto saludable, libres de insectos y descartando los que están podridos. A continuación se deben lavar a conciencia antes de su ingestión, cortando antes la base de cada uno de ellos.

Para almacenarlos, los hongos deben secarse al aire a temperatura ambiente (se utiliza frecuentemente un desecador de alimentos o una pantalla colocada sobre una salida de aire caliente). Debe evitarse todo calentamiento prolongado y las temperaturas elevadas. Cuando los hongos estén crujientes, deben guardarse en contendores que eviten la humedad, si puede ser en atmósfera de nitrógeno. Guardados así en la nevera se mantienen durante meses con una mínima disminución de potencia. Los hongos no deben congelarse si no han sido desecados previamente (sino pierden rápidamente su actividad)

y no deben conservarse frescos en miel (el resultado es una asquerosa mezcla fermentada). Si sólo se quieren guardar durante unos pocos días, pueden mantenerser los hongos frescos sencillamente en la nevera.

Algunas especies de hongos psilocíbicos tienen un sabor no del todo desagradable y pueden comerse tal cual, pero la mayoría de las especies tienen un sabor extremadamente acre que, aunque no sea amargo, algunos encuentran nauseabundo y casi tan dificil de tolerar como el del *péyotl.* Para superar esto, los consumidores epicúreos preparan “batidos” con los hongos psilocíbicos crudos o secos, usando frutas o chocolate con aromas fuertes para matar el sabor. La leche chocolateada caliente es un vehículo común que aporta un sabor agradable al igual que unos toques de realidad histórica (en el México antiguo, el *teonanácatl* se tomaba a menudo junto con miel y un preparado a base de la semilla de cacao llamado *cacáhuatb* (13). La técnica del “batido” tiene la ventaja añadida de permitir al micófago de enteógenos una adecuala distribución de los hongos disponibles entre varios usuarios. Es dificil calibrar las dosis cuando se trabaja con hongos de diferentes especies, tamaños y/o grado de hidratación. Mezclando el conjunto en una licuadora con zumos o leche y dando a continuación un volumen igual a cada uno de los participantes es una forma infalible de que todos reciban la misma dosis. Además, en el caso de los hongos secos, el mezclado antes de su ingestión parece que facilita la absorción de los principios activos. Aparentemente, los hongos secos no son faciles de digerir, especialmente si no se mastican a conciencia, mientras que si se mezclan en la licuadora se destruye el tejido del hongo y la psilocibina pasa a la solución. Naturalmente, los hongos deben licuarse justo antes de su consumo. Algunos usuarios prefieren simplemente salterar los hongos en mantequilla, para luego comerlos con tostadas o galletas. Un salteado suave con calor moderado no disminuirá sensiblemente la potencia de los hongos (14).

Algunos usuarios experimentan ligeras nauseas como efecto secundario de la embriaguez psilocíbica. Habitualmente se trata de un fenómeno débil y transitorio. Las nauseas se deben probablemente al sabor desagradable de los hongos y al hecho de que el sabor repite cuando uno eructa (Ott y Pollock 1976a). Algunos usuarios comen fruta o chocolate después de tomar los hongos para contrarrestar este leve malestar.

NOTAS

1- Hofmann dio un frasco de píldoras de psilocibina a María Sabina, que le "expresó su agradecimiento, pués ahora podría ayudar a la gente incluso cuando los hongos no estuvieran disponibles" (Hofmann 1978b). Este es quizás el primer caso en el que un químico del campo de los productos naturales haya vuelto a la fuente (el chamán o sanador cuya infomarción condujo al descubrimiento de un nuevo fármaco) con el fruto de su labor. Al entregarle las píldoras de psilocibina, Hofmann compartió de igual a igual los frutos de su descubrimiento con ella. Aunque constituya un concepto extraño a la ciencia moderna, María Sabina fue a todos los efectos una colaboradora en el trabajo que condujo al descubrimiento de la psilocibina y de la psilocina **y,** como tal, merecedora de compartir las recompensas, ya sea mero reconocimiento o beneficios económicos. En el caso de la psilocibina no hubo beneficio económico alguno para Hofmann o Sandoz (que distribuyeron gratuitamente el fármaco para la investigación y nunca lo llegaron a comercializar formalmente), por lo que podemos decir que María Sabina compartió el reconocimiento a través del respeto y admiración que Wasson y Hofmann mostraron hacia ella. Se hizo famosa en México, convirtiéndose en una especie de super-heroina de comic y objeto de admiración. Cuando murió, su necrológica fue publicada en *South, The Third World Magazine* (Sur, la revista del tercer mundo), una revista internacional (Anon. 1986). Estos hechos constituyen una excepción y no la regla. Un etnobotánico estadounidense ha propuesto recientemente (Posey 1990) que los derechos de la propiedad intelectual de nuevos descubrimientos farmacéuticos basados en información obtenida de senadores tradicionales les sea reconocida a estos senadores, al igual que lo son a los químicos que aislan los principios activos. Posey sugirió el desarrollo de mecanismos para compartir los royaltis con los chamanes y senadores cuyo conocimiento sea valioso, tanto por razones de simple equidad como para hacer del chamanismo tradicional una profesión con futuro, contribuyendo así a conservar una información en peligro de perderse a causa de la aculturación, una información que, sin duda alguna, no tiene precio. Aplaudo la postura de este investigador y admiro a Hofmann por haber dado los primeros pasos en esta dirección treinta años antes del planteamiento de Posey. Una incipiente compañía farmaceutica, *Shaman Pharmaceuticals,* ha abogado precisamente por esta práctica y ha contratado al biologo conservacionista Steven King como vicepresidente de la sección "Etnobotánica y Conservación" de la compañía. Está aún por ver si esta empresa obtendrá algún beneficio que pueda compartir con los chamanes que dan nombre a la firma. Mientras tanto, la compañía farmaceutica Merck, claramente orientada a la obtención de beneficios, firmó una acuerdo de "prospección química" con el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) de Costa Rica, pagando por adelantado un millón de dólares. A cambio de los derechos de desarrollar fármacos a partir de organismos

de las áreas forestales que el INBio se encarga de conservar, Merck se encarga de la formación de científicos costarricenses y ha donado material para la investigación química. Parece ser que Merck pagará unos royaltis a INBio del órden del 1 al 3% por los fármacos que desarrolle a partir de la reserva y la mitad de esta suma será destinada a actividades de conservación en Costa Rica (Roberts 1992a). Otros piases y compañías están intentando emular la experiencia de

Merck/INBio y existe un renovado interés de la industria farmacéutica por la investigación de productos naturales (Roberts 1992a; Roberts 1992b). Es importante que los organismos gubernamentales no entorpezcan excesivamente el comercio internacional en este área. El intento del gobierno mexicano de fijar los precios y sacar excesivos beneficios del comercio de los precursores de esteróides obtenidos de plantas mexicanas condujo a las compañías farmacéuticas extranjeras a buscar alternativas, y en pocos años se derrumbaron los precios de lo que había sido un floreciente mercado
fármaceutico del Tercer Mundo (Djerassi 1992). Finalmente, la compañía *Syntex,* fundada en México en base al método desarrollado por el químico americano independiente P, Marker para la producción de fármacos hormonales a partir de precursores esteroídicos vegetales, trasladó su sede a California, asustado por el despotismo del gobierno mexicano y las amenazas persistentes de nacionalizar la industria farmacéutica mexicana. Hoy día, México, país que fue pionero en este campo, juega un pobre papel en este mercado.

2- Conocido erróneamente como Montezuma en el mundo de habla inglesa, por ejemplo en el conocido refrán del himno de batalla del cuerpo de marines de los EEUU “From de Halls of Montezuma...” el nombre del monarca azteca fue citado de hecho como Motecuhzoma por los cronistas españoles del siglo XVI. Hoy día se le conoce en México, así como en la literatura especializada, con el nombre de Moctezuma II.

3- Quizás, el más conocido de los murales mexicanos con representaciones de plantas enteógenas sean los de Tepantitla, en el gran complejo de Teotihuacan, que ya estaba en ruinas cuando los Aztecas llegaron al valle de México, alrededor del siglo XIII. En su trabajo pionero *Mushrooms Russia and History* (Hongos Rusia e Historia) V.P.Wasson y R.G.Wasson despertaron la atención hacia las representaciones de hongos enteógenos que aparecen en el segmento mural de Tepantitla que muestra a Máloc, el dios tolteca de la lluvia y Tlalocan, el paraíso del agua o Campos Elíseos de la mitología mesoamericana (Wasson y Wasson 1957a). La interpretación que dieron los Wasson a esta escena en particular se basaba, en parte, en un análisis anterior de la escena realizado por el experto en iconografía A. Caso (Caso 1942), quien pondría *su imprimatur* en algunas de las identifícaciones posteriores de hongos realizadas por los Wasson en los códices mexicanos (Caso 1963). Estudios más recientes de los murales de Tepantitla han concluido que la deidad acuática representada no es Máloc (Pasztory 1974) y una de las interpretaciones alternativas más ampliamente aceptada es que en realidad se trata de una divinidad femenina (Kulber 1967). También ha sido discutida la identificación que los Wasson hicieron de los motivos fúngicos representados en esta escena, sugiriéndose por el contrario que podría tratarse de nenúfares (véase Apéndice B; Emboden 1982).

En cualquier caso, un motivo aparece como predominante en los murales de Tepantitla, se encuentran también esculpido en el palacio de Quetzalpapálotl en Teotihuacan, el de los “ojos incorpóreos” que según Wasson sería un glifo que representaría el estado visionario o enteogénico (Ott y Wasson 1983; Wasson 1980; Wasson *et al.* 1986). Los murales de Tepantitla muestran ojos incorpóreos unidos a flores, así como gotas fluyendo de estas flores. Aquí tenemos

claramente una forma natural y obvia de representar gráficamente las plantas enteogénicas, junto con gotas de pociones enteogénicas que salen de ellas, lo que yo he denominado "gotas de ojos incorpóreas" (Ott y Wasson 1983). Recientemente, una colección de pinturas murales de Techinantitla en Teotihuacan, que había sido saqueada y sacada ilegalmente de México en los años 1960 para terminar formando parte de la colección privada de H. Wagner, fue donada al Museo de Bellas Artes de San Francisco, California. Los murales de Techinantitla muestran motivos parecidos a los encontrados en los murales de Tepantitla, pudiéndose observar ojos incorpóreos, hongos, plantas enteogénicas y gotas de ojos incorpóreos (Berrin 1988). Un segmento particularmente espléndido muestra una serpiente emplumada de cuya boca salen flores enteogénicas, ojos incorpóreos y gotas de ojos, más de 12 plantas o árboles, algunos de los cuales tienen gotas de pociones enteógenas fluyendo de las flores, teniendo algunas de ellas ojos incorpóreos en sus tallos o troncos. En una reconstrucción gráfica de éste y otros murales saqueados (Amigos 1991; Berrin 1988) se sugiere que en el mural se representan caléndulas enteogénicas *(Tagetes* spp.; véase Apéndice B; Siegel *et al.* 1977), y las plantas ilustradas pueden ser especies medicinales o "rituales", destacando los autores que obviamente no se trata de plantas comestibles. Los autores olvidaron mencionar los enteógenos, y resulta evidente para los *cognoscenti* que aquí tenemos pintada una escena visionaria de plantas enteogénicas, que incluiría quizás *yyahutli* (Tagetes *spp*.), *mexcalli* (Agave spp. fuente de la bebida fermentada ritual *octli o pulque;* véase Capítulo 6, Nota 12), *coaxihuitl (Turbina corymbosa,* fuente de las semillas enteogénicas de *ololiuhqui;* véase Capítulo 2), *quauhyetl o picietl* (tabacos; *Nicotiana* spp; véase Apéndice A), *toloatzin (Datura* spp; véase Apéndice A) así como el enteógeno floral de los Aztecas aún no identificado llamado *poyomatli* (véase Apéndice B). Yo interpretaría la escena como la representación de la serpiente emplumada que trae las visiones a través de las plantas enteogénicas (entre los Aztecas, el Quetzalcoatl entregó las artes de la agricultura y la medicina a la humanidad) y/o como componente de las propias visiones enteogénicas, al igual que los antiguos Mayas representaban "serpientes visionarias" (Schele y Freidel 1990). A este respecto, la escena sería análoga a la famosa escultura azteca del Xochipilli, el "Príncipe de las Flores", que tiene grabadas en su cuerpo las representaciones de diversas flores enteógenas, entre ellas el *quauhyetl* o tabaco, el *coaxihuitl, o dondiego de día* fuente de las semillas enteogénicas de *ololiuhqui* y otras plantas visionarias (Fraser 1992; Lord Nose! 1992; Wasson 1973b; Wasson 1980). Este mural y la estatua del Xochipilli dan más peso a la teoría de Wasson de que las "flores" *(xóchitl o ihuin*ti) eran para los Aztecas una metáfora de los enteógenos, puesto que en la poesía azteca encontramos repetidas veces referencias a las "flores que embriagan" (Garibay 1964; Wasson 1980). La metáfora azteca para poesía, *in xóchitl in cuícatl* (literalmente

en flor en canto"), como camino a la verdad, se ha sugerido que representan a los enteógenos y a la más completa visión del mundo que otorgan al buscador de la sabiduría (Cáceres 1984; León Portilla 1961; Ortíz de Montellano 1990) El *temicxoch o* "sueño florido" de los sacerdotes y poetas era otra metáfora del estado enteogénico, expresado en *teepillatolli,* un lenguaje especial de los chamanes y los poetas, el *lagos* de inspiración divina, el habla oracular del taumaturgo embriagado con las plantas enteogénicas (representado en los murales de Teotihuacan como rollos del habla que tienen unidas flores; Wasson 1980). Otro fragmento de los murales de

Techinantitla muestra el *lagos* o “boca de dios”, motivo rodeado de hongos y conchas (o nenúfares según la interpretación alternativa de Emboden) que encontramos pintada en miniatura con idéntica forma en la parte vertical de una escalera o “predella” de Zacuala en Teotihuacan (Berrin 1988). Afortunadamente, Wasson publicó copias exactas de este fragmento de pintura, que fue dejado a la intemperie y hoy prácticamente ha desaparecido (Heim y Wasson 1958; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a). El mural de Techinantitla con doce “flores” enteogénicas podría representar los jardines de la delicia mexicanos de la era precolombina, como los jardines Tezcotzinco de Nezahualcóyotl, refugios de plantas exóticas y medicinales con flor, especialmente las “flores” enteogénicas, donde los sacerdotes y la nobleza podían disfrutar en la tierra de experiencias de otro mundo (Nabhan 1989). A los Aztecas se atribuyen los primeros jardines botánicos, fundados por Nezahualcóyotl a mediados del siglo XV y por Moctezuma 1 en 1467 (Ortíz de Montellano 1990).

4- En 1917, el médico B. Douglas describió, en base a una experiencia personal (accidental), los síntomas de su embriaguez por *Panaeolus,* y los calificó de “los característicos de una mera estimulación del sistema nervioso” y señaló que el hongo no debía ser mortalmente venenoso (Douglas 1917). Seis años más tarde, el médico W.W. Ford propuso una nueva clase de envenenamientos por hongos, que llamó “Mycetismus Cerebralis”, mencionando como responsables a dos especies de *Panaeolus,* que ahora se sabe que contienen psilocibina (Ford 1923). En la reseña de Heizer aparecida en 1944 (Heizer 1944) y que motivaría a los Wasson a viajar a México, el autor asoció el “micetismo cerebral” de Ford con el culto mexicano del *teonanácatl,* que Schultes había atribuido, no hacía mucho, a *Panaeolus campanultus var. sphinctrinus* (Schultes 1939). Schultes fue el primero en hacer tal asociación en una publicación en lengua inglesa. Una publicación mexicana de 1954 dedicaba un breve capítulo al *teonanácatl* y citaba los trabajos de Schultes y Reko (Guerra y Olivera 1954). La publicación de información acerca de los hongos enteógenos mexicanos que realizaron los Wasson estimuló la publicación de trabajos adicionales en los que se describían embriagueces accidentales (Wasson 1959).

5- En Japón, el uso chamánico de los hongos enteogénicos fue también una práctica tradicional y el recuerdo de esta antigua costumbre ha sobrevivido en la penumbra de la conciencia cultural japonesa. La obra *Konjaku Monogatari* (“Cuentos de Antaño”) escrita en el siglo XI incluye un cuento sobre monjas y leñadores que se embriagaban en el bosque después de ingerir *maitake* u “hongos danzantes” (Wasson

1973a). Hoy día se identifica el *maitake* con la especie no enteogénica *Grifola frondosa.* Sin embargo, tal como sugieren sus nombres, varias especies japonesas son conocidas por su potencia enteógena. El *o-warai-take* o “gran hongo de la risa” no es otro que el psilocíbico *Gymnopilus spectabilis* (véase el Cuadro 4; Buck 1967; Walters 1965). El *warai-take* o hongo de la risa es *Panaeolus campanultus* que contiene psilocibina (una de las primeras especies de *teonanácatl* identificadas en México); y el *shibire-take* o “hongo que entorpece” es *Psilocybe venenata,* conocido enteógeno (véase el Cuadro 4). Existe un poema japonés *senryu* acerca del *warai-take:* “Sería bonito hacer/que el kunikaro/comiera *warai-take!”* que expresa el deseo de que el severo

kunikaro, el capataz del señor feudal, ingiriera “el hongo de la risa” y se “alegrara” un poquito (Blyth 1973). Varias fuentes chinas más o menos contemporáneas con el *Konjaku Monogatari* describen los efectos del *Hsiao-chun* u “hongo de la risa”, sin duda una de las especies psilocíbicas japonesas (Blyth 1973; Li 1978; Wasson y Wasson 1957a; Yu 1959). En Japón, las especies enteogénicas de *Amanita* reciben el nombre de *beni-tengu-take* (“hongo Tengu escarlata”, *Amanita muscaria); tengu-take* (“hongo Tengu”, *A. pantherina); e ibo-tengu-take* (“hongo Tengu verrrugoso”, *A. strobiliformis,* de la que el ácido iboténico recibe su nombre; véase Cuadro 6). Los *Tengu* son criaturas míticas, diablillos embusteros asociados con el pasado chamánico, de los que se decía que “se emborrachaban comiendo hongos” (Imazeki 1973; Li 1978; Sanford 1972; Wasson 1973a). Al igual que en occidente, los escritos micológicos de envenenamientos accidentales empezaron a atraer la atención de los científicos por estos antiguos embriagantes (Imai 1932). Imazeki y Wasson han escrito excelentes artículos sobre etnomicología japonesa (Imazeki 1973; Imazeki y Wasson 1973; Wasson 1973a). Otro área de interés por lo que se refiere al uso tradicional de hongos psicoactivos es Nueva Guinea. En el Valle de Wahgi en Nueva Guinea, un área en la entraron por primera vez los forasteros en la década de 1930, vive un pueblo ágrafo llamado Kuma. El primer documento escrito acerca de los Kuma hace referencia al hecho de que los Kuma ingerían “un hongo silvestre llamado *nonda”* que “vuelve al usuario temporalmente loco” (Heim y Wasson 1965). V.P. y R.G.Wasson describieron esta práctica en los párrafos iniciales del segundo volumen de *Mushrooms Russia and History* (Hongos Rusia e Historia; Wasson y Wasson 1957a). A finales del siguiente año, R. Singer publicó un corto trabajo sobre un espécimen que recibió de los Royal Botanic Gardens (Reales Jardines Botánicos) de Kiev, a donde habían sido enviados por D.E. Shaw. Singer pudo identificar uno de los ejemplares como especie nueva, a la que dio el nombre de *Russula nondorbingi (Singer et al.* 1958b). El material recibido por Singer contenía “otros agáricos y alguna poliporácea” y publicó una somera descripción de una “Agaricales sp” que pudo separar de la mezcla, así como una fotografía de un ejemplar de *R. nondorbingi* sumergido en un líquido para su conservación. Singer, que había leído acerca de los Kuma en *Mushrooms Russia and History,* no mencionó detalle etnológico alguno “puesto que otros son sin duda mucho más competentes que yo en este campo”, en una velada referencia a las entonces tensas relaciones que mantenía con los Wasson (Singer *et al.* 1958; véase la Nota 8 más adelante). En efecto, Heim y Wasson pasaron tres semanas recolectando especímenes en el valle de Wahgi en 1963 junto con el antropólogo M. Reay (que publicó un libro

sobre los Kuma y un trabajo sobre la “locura de los hongos”; Reay 1959; Reay 1960) y llegó a la conclusión de que la clasificación de Singer era un error. No sólo encontraron once especies diferentes de “hongos de la locura” y llamaron a dos de ellas *nonda bingi (no nondorbingt),* sino que *Russula nondorbingi* ni siquiera se encontraba entre ellos (Heim 1963; Heim 1965; Heim 1978; Heim y Wasson 1964; Heim y Wasson 1965). Heim y Wasson describieron las siguientes once especies de hongos responsables del *komugl* tai (“locura de los hongos” que afecta sólo a los hombres) o del *ndaadl* (“delirio de los hongos” que afecta sólo a las mujeres): *nonda ngam-ngam, Boletus reayi; nonda ngamp-kindj kants, Boletus kumaeus; nonda gegwants ngimbigl, Boletus manicus; nonda kermaipip, Boletus nigerrimus; nonda tua-rua, Boletus nigroviolaceus* plus *Boletus flammeus; nonda mos, Russula agglutinata y R. maenadum; nonda wam, Russula*

pseudomaenadum; nonda kirin, Russula kiyinea y nonda mbolbe, Heimiella anguiformis (Heim 1963; Heim 1965; Heim 1966; Heim 1973; Heim 1978; Heim y Wasson 1965). Heim y Wasson concluyeron que la "locura de los hongos" de los Kuma era un fenómeno extrafarmacológico (véase Apéndice B). Aunque los Kuma atribuyen las manifestaciones de locura a los hongos, creen que "aquellos destinados a sucumbir, sucumbirán coman los hongos o no" (Heim y Wasson 1965). Basándose en su trabajo de campo, Heim y Wasson contradijeron las conclusiones de Singer, que atribuía a los hongos de los Kuma la propiedad de causar "micetismo cerebral" (Singer *et al.* 1958b), aunque la especie *Boletus manicus* ha aparecido en un compendio de plantas enteogénicas (Schultes y Hofmann 1979). No obstante, Heim informó de la presencia de trazas de tres compuestos indólicos no identificados en *Boletus manicus,* y en autoexperimentos realizados con este hongo pulverizado (con una cantidad de polvo inferior a los 60 mg) Heim afirmó que la "ingestión provocaba la aparición de visiones luminosas muy coloridas" (Heim 1965; Heim 1978).

6- Reko y Schultes también enviaron parte de su *teonanácatl* al farmacólogo sueco C.G. Santesson, que inició los primeros estudios químicos y farmacológicos del enteógeno fúngico en 1938. Santesson observó que la administración de sus extractos a las ranas y ratones les producía una "semi-narcósis" *(Halbnarkose)* y afirmó que era "posible, si más no " la presencia de un glucósido en su extracto (Santesson 1939). Estos fueron todos los avances que Santesson lograría en su estudio del *teonanácatl.* Curiosamente, Santesson informó también haber recibido otro embriagante *(Rauschdroge)* de Reko y Schultes, el *Hallimahl,* también un hongo, del que se decía que lo usaban los indios mexicanos. Después de obtener una serie de extracto (las pruebas para la detección de alcaloides fueron negativas, aunque se determinó la posible presencia de glucósidos), Santesson los probó en ranas, ratones y conejos. Schultes no mencionó el misterioso *Hallimahl* en su trabajo de 1939 sobre la identificación del *teonanácatl* y en su escrito posterior sobre la historia de la identificación *del teonanácatl* (Schultes 1978) afirmó que Santesson lo había identificado como *Armillariella mellea,* un hongo comestible. De hecho, Santesson había dicho meramente que el nombre *Hallimahl* recordaba a la palabra *Hallimasch* un nombre europeo para *Armillariella mellea.* Singer notó esta discrepancia, y alegó que *Hallimahl* fue probablemente *Psilocybe mexicana P. cubensis* (Singer 1958a). Singer no aportó

pruebas, puesto que no se encontraron ejemplares de *Hallimahl,* por lo que nunca conoceremos la identidad de este espécimen.

7- En el transcurso de sus investigaciones sobre los hongos enteógenos mexicanos, Wasson y Heim encontraron un par de especies "narcóticas" de *Lycoperdon* en la zona mixteca de Oaxaca en agosto de 1961. Acompañados del etnólogo R. Raviez, Heim y Wasson recolectaron una nueva especie, *Lycoperdon mixtecorum,* llamado gi'i *wa* u "hongo de primera clase", así como ejemplares de la conocida especie *L. marginatum,* que su informante mixteca Agapito llamaba *gi'i sawa* u "hongo de segunda clase" (Heim y Wasson 1962; Heim *et al.* 1967). Según explicó Agapito, se solía tomar un par de ejemplares de cualquiera de las dos especies para dormir luego durante una hora u hora y media, tiempo en el que los hongos le hablan a uno; en el caso de Agapito los hongos le habían previsto una enfermedad e informado de su desenlace. Durante los meses de

verano de 1974 y 1975, dos grupos dirigidos por J.L. Díaz (acompañado en 1974 por C. Álvarez y P. Bremer) y por mi (acompañado en 1975 por J. Romano y R. Paniagua) estudiaron con Agapito en su casa de San Miguel Progreso, Oaxaca. Durante este trabajo, Agapito identificó por lo menos 11 especies de hongos "narcóticos", entre ellos *Lycoperdon marginatum* (que Guzmán considera perteneciente a la misma especie que *L. candidum) y Lycoperdon mixtecorum* (hongo idéntico a *Vascellum qudenii* de acuerdo con Guzmán; Ott *et al.* 1975b). Todos son especies de bejines a excepción de uno, *Agrocybe semiorbiculatis,* muy similar morfológicamente a *Psilocybe mexicana,* usado tradicionalmente por los Mixtecas (Heim y Wasson 1962) siendo posible que Agapito se hubiera equivocado en su identificación, aunque se ha detectado psilocibina en la variedad japonesa de *Agrocybe farinacea* (Koike *et al.* 1981). Romano, Paniagua y yo ingerimos en experimentos diferentes las once especies de bejines identificadas por Agapito sin que experimentáramos efecto alguno aparte de las nauseas y trastornos gastrointestinales que les provocó a mis dos colaboradores un ejemplar que identificamos posteriormente como *Scleroderma verrucosum* (Ott *et al.* 1975b). Con la excepción de esta especie, de *Agrocybe semiorbiculatis* y un ejemplar de *Rhizopogon,* realizamos cromatografías con todos los hongos de Agapito comparándolos con estandards de psilocibinas y ácido iboténico (compuestos psicoactivos de las especies enteogénicas de los géneros *Psilocybe y Amanita* respectivamente) y de bisnoryangonina, considerada en aquella época el principio activo de *Gymnopilus spectabilis* (Hatfield y Brady 1969; Hatfield y Brady 1971). En ninguno de los casos de pudieron detectar compuestos enteogénico y puesto que los hongos no habían provocado efectos discernibles en los autoexperimentos a las dosis indicadas por Agapito, fue imposible continuar investigando en esta línea. Concluimos que los hongos "narcóticos" de los Mixtecas eran inactivos a las dosis indicadas. Sin embargo, Heim citó un trabajo realizado en los EEUU en 1869 en el que se atribuía "propiedades narcóticas" a las "comidas" a base de *Lycoperdon,* sugiriendo la posibilidad de que fueran activos a dosis mayores (Coker y Couch 1928; Heim y Wasson 1962; Heim *et al.* 1967). El problema se ve agravado por el hecho de que las propiedades atribuidas a estos hongos, la inducción de sueños, es muy esquiva y difícil de estudiar. La actividad similar de la hierba mexicana *Calea zacatechichi,* utilizada por los indios

Chontal de Oaxaca para inducirse "sueños lúcidos" ha sido calificada de "oneirógena" (véase Apéndice B; Mayagoitia *et al.* 1986). R. Bye ha informado acerca de la creencia de los indios Tarahumara de Chihuahua, México, según la cual la especie de *Lycoperdon* llamada *kalamoto* en lengua tarahumara o "pata de perro" podría ser "utilizada por los brujos para acercarse a la gente sin ser vistos para hacerles enfermar" (véase Apéndice B; Bye 1979a). Este informe sugiere por tanto una relación entre una especie de *Lycoperdon* y la brujería. Diversos misteriosos nombres con los que se conoce a varias especies de *Lycoperdon* en alemán parecen indicar que estos bejines podrían haber sido utilizados en herboristería/hechicería en Europa: *Hexenbeutel* ("bolsa de las brujas"); *Hexenei* ("huevo de las brujas"); *Hexenfurz* ("pedo de las bru*jas"); Hexenmehl* ("comida de las brujas"); *Hexenpilz* ("hongo de las brujas"); *Hexenpusters* ("aliento de las brujas"); *Hexenschiss* ("mierda de las brujas"); *Hexenschwamm* ("hongo de las brujas"); *Hexenstaub* ("polvo de las brujas"; De Vries 199la). Existe una reseña de los diversos usos medicinales de *Lycoperdon* y de otros "bejines" entre los indios norteamericanos (Burk 1983) y en ningún caso se han hallado

pruebas de su uso como enteógenos. Por ahora no ha sido demostrado que exista especie alguna de bejines enteogénicos.

8- Mientras Wasson realizaba sus fructíferas investigaciones en los EEUU, Heim y sus colegas en Francia y el equipo de Hofmann en Suiza, otro misterioso grupo estaba llevando a cabo paralelamente una investigación similar. Los intereses de Wasson, Heim y Hofmann acerca del hongo sagrado mexicano eran puramente científicos y (en el caso de Hofmann, como empleado de Sandoz Ltd.) económicos. Por su parte, el misterioso grupo estaba interesado en conseguir sustancias para la guerra química a partir de los hongos, así como ayudas químicas útiles en los interrogatorios de "agentes enemigos". Mientras Wasson, Heim y Hofmann publicaban sus descubrimientos en la literatura científica internacional, el misterioso grupo estaba interesado en desarrollar un arsenal químico secreto. La Agencia Central de Inteligencia de los EEUU (CIA) aparentemente supo de la existencia de los hongos mexicanos en 1953, cuando enviaron a un "joven científico" a México que volvió con diversas muestras vegetales, que incluían 4,5 kilogramos de *ololiuhqui* (Véase Capítulo 2). La CIA empezó a idear una forma de conseguir muestras de los hongos y de establecer las bases de su cultivo a gran escala. El 24 de junio de 1953, Morse Allen (entonces jefe de ARTICHOKE, predecesor del proyecto MKULTRA de la CIA; véase Capítulo 2 Nota 15) y un asociado mantuvieron en Toughkenamon, Pennsylvania, una reunión de tres horas de duración con los ejecutivos de grandes compañías dedicadas al cultivo de hongos y que accedieron a ayudar al gobierno en el cultivo a gran escala de hongos psicoactivos venenosos (Marks 1979). Algún tiempo antes, en 1955, tras la publicación en francés de artículos preliminares acerca de la investigación de Wasson en México, la CIA mantuvo con él diversas reuniones en busca de una colaboración que Wasson declinó (Forte 1988). El 15 de agosto de 1955 el químico americano James Moore, que por aquel entonces trabajaba para Parke, Davis and Company y que pronto se incorporaría al equipo docente de la Universidad de Delaware, se puso en contacto con Wasson. Moore expresó su interés en participar en la investigación por

razones "puramente científicas", para descubrir nuevos compuestos en los hongos. Para persuadir a Wasson, Moore dijo que podía colaborar con 2000 dólares de los fondos para becas de la fundación "Geschickter Fund for Medical Research, Inc." (Riedlinger 1990). Wasson siempre supuso que el interés de Moore era legítimo, hasta 1979 cuando J. Marks publicó *"The Search for the Manchurian Candidate" (La* búsqueda del candidato Manchú), basado en informes, hasta entonces secretos, sobre las actividades de la CIA que se hicieron públicas gracias a la "Ley de Libertad de Información" (Marks 1979). Marks reveló que la "Geschickter Found for Medical Research" era una organización falsa, una "fachada" de la CIA (véase Capítulo 2, Nota 15), que Moore en realidad trabajó para la CIA como una especie de "cocinero rápido encargado de preparar platos de guerra química para llevar" (Marks 1979). Como Wasson no quería cooperar con la CIA, la organización decidió infiltrarse en su expedición a través de Moore, al que se le asignó la misión de obtener información sobre los hongos y volver con las muestras para intentar aislar sus principios activos en los EEUU. Moore no encajó bien en el grupo. El fotógrafo de la expedición Allan Richardson (quien junto a Gordon Wasson había sido uno de los primeros forasteros en ingerir los hongos sagrados) comentó: "en aquella época, lo único que sabíamos de

Jim era que no nos gustaba. Había algo raro en él ... Yo procuraba evitarlo de forma que cada uno seguía su camino" (Richardson 1990). Marks comentó que todos "se deleitaron" con los aspectos "primitivos" de la expedición, excepto Moore que no se divirtió en absoluto (Marks 1979). Aunque Moore ingirió los hongos en una velada con María Sabina, lo hizo de mala gana (Wasson 1977). Marks citó a Moore diciendo que había sentido el efecto alucinógeno, que definió más bien como un estado de "desorientación" (Marks 1979). Sin embargo, Moore consiguió recoger ejemplares de los hongos enteógenos para sus planes de investigación química. S. Gottlieb, jefe de la División Química de la Oficina de Servicios Técnicos de la CIA creyó posible que la CIA obtuviese un nuevo agente de guerra química que se podría mantener como "secreto de la Agencia". Sin embargo, esto no había de suceder. Moore no consiguió aislar los principios activos, puesto que se basaba en pruebas con animales para la evaluación de la acción de las distintas fracciones de los hongos y no deseaba probarlos en sí mismo. Mientras, Albert Hofmann obtuvo 100 gramos de *Psilocybe mexicana* secos, cultivados por Heim y Cailleux en París a principios de 1957. Realizando autoexperimentos para evaluar las fracciones de los hongos, Hofmann aisló pronto los principios activos, como se ha comentado anteriormente (véase Capítulo 2, Nota 13). Antes de enviar los hongos a Hofmann , Heim había enviado material a dos compañías farmacéuticas americanas Smith, Kline y French y Merck, Sharp y Dohme, así como a un químico francés en su Museo. Estos grupos no consiguieron aislar los principios activos por la misma razón que Moore: no quisieron usar a "conejillos de indias humanos" en sus experimentos. La CIA también recolectó grandes cantidades de semillas de *ololiuhqui* en México (véase el Capítulo 2). Éstas se confiaron al químico W. B. Cook del Montana State Collage (que posteriormente buscaría los principios activos de la *Amanita muscaria,* como se explica en el Capítulo 6; Subbaratnam y Cook 1963) para que aislara los principios activos. Sin embargo, como vimos en el Capítulo 2, Wasson y Hofmann desvelaron la composición química del *ololiuhqui* en

1960, frustrando de nuevo a la CIA en su deseo de acumular un arsenal químico secreto (aunque Cook publicó un trabajo sobre el aislamiento de un glucósido inactivo del *ololiuhqui,* se le adelantaron otros investigadores que llamaron al compuesto turbicorina; Cook y Kealand 1962; Pérezamador y Herrán 1960). Hubo también otros grupos interesados en los hongos mexicanos. Gastón Guzmán, micólogo mexicano, uno de los principales expertos en la taxonomía de los hongos mexicanos y, en aquella época, joven estudiante universitario, afirmó que "algunas compañías farmacéuticas suizas" le habían pedido en 1956 que les ayudara a recolectar hongos enteogénicos (Guzmán 1990) y fue contratado como asesor de la empresa suiza Geigy (Guzmán 1976). Al año siguiente Guzmán trabajaría como ayudante de campo de Rolf Singer, un micólogo enviado a México por la "Bertram and Roberta Stein Neuropsychiatric Research Program, Inc." de Chicago. El director de la organización, el psiquiatra de Chicago Sam 1. Stein, tenía un interés personal en los hongos. Había sufrido una extraña experiencia en marzo de 1949 (Singer dio posteriormente la fecha errónea de 1941; véase Singer 1982), después de comer lo que él pensaba que era *Agaricus bisporus,* hongos comestibles comerciales (Stein, en Singer *et al.* 1958b). Unas seis horas más tarde sufrió calambres y diarrea y después de que pasaran 12 horas "comenzaron los efectos de intoxicación cerebral". Estos últimos se intensificaron en un periodo de días y duraron "más de cuatro meses" (Stein, carta a Rolf Singer fechada el 24 de noviembre de 1956;

esta y otras cartas citadas más abajo proceden de los archivos de "Tina y Gordon Wasson Ethnomycological Collection", Harvard Botanical Museum). Aunque estos efectos no recuerdan en absoluto a los de una intoxicación accidental con hongos psilocíbicos, Stein sospechó que los hongos podían haber estado contaminados por la "maleza" *Panaeolus subbalteatus (= Panaeolus venenosos),* que solía crecer en las granjas de hongos comerciales y que ha sido responsable de, al menos, un caso de intoxicación accidental al comer hongos comestibles cultivados (Murrill 1916; Singer y Smith en Singer *et al.* 1958b; Verrill 1914). Posteriormente, Stein fue al *Field* Museum de Chicago en 1951 y allí conoció a Rolf Singer que por aquella época trabajaba en el Museo (Stein dio después la fecha de 1953; véase Stein 1960). Stein especuló que *Panaeolus subbalteatus* podía haber sido la causa de su intoxicación en 1949 y sugirió la existencia de "un probable estimulante cerebral en los hongos *Panaeolus"* (Stein en carta a Singer fechada el 24 de mayo de 1956). Pasaron algunos años durante los cuales Singer se convirtió en el director del Departamento de Botánica del Instituto Miguel Lillo en la Universidad Nacional de Argentina de Tucumán, a donde Stein le dirigió una carta fechada el 24 de mayo de 1956, en la que adjuntaba una sinopsis del programa de investigación de la fundación "Bertram y Robert Stein", así como una lista de los hongos en los que el grupo estaba interesado. La respuesta de Singer, fechada el 2 de junio de 1956, decía "Le recomiendo que lea el trabajo sobre este tema que ha escrito Heim (Institut de France, Acad. des Sciences, Comptes rendus 242, 965, 1385, 1956) y que se ponga en contacto con el Sr. Gordon Wasson de Nueva York" (Wasson 1982a). En consecuencia Stein escribió a los Wasson, recibiendo respuesta de Valentina P. Wasson el 18 de noviembre de 1956 en la que decía: "sólo conocemos una manera de conseguir las especies alucinógenas y es ir y buscarlas... La búsqueda será cara, incómoda, emocionante y probablemente peligrosa". Entonces

Stein escribió a Singer (24 de noviembre de 1956) enviándole una copia de la carta de Valentina P. Wasson y ofreciéndole un trabajo como micólogo colaborador del grupo de Stein. En su respuesta con fecha del 2 de diciembre de 1956 Singer aceptó en principio, proponiendo "un viaje como el que sugería la Sr. Wasson con tal de obtener: (1) abundantes cuerpos fructíferos para el trabajo analítico (2) cultivos de este material (3) material para un herbario científico que pudiera resolver la taxonomía de las especies en cuestión comparándolas con el material conservado en París (Heim es amigo mío)". Singer añadió que, si no había prisa, prefería hacer el viaje en 1958. En esta interesante carta, Singer también mencionaba que en aquella época tenía un "empleo adicional como secretario del Servicio de reclutamiento" (esto es, ¡estaba trabajando para el gobierno inscribiendo a jóvenes para el servicio militar!). Stein le respondió el 14 de diciembre: "Desearía que pudiese usted partir hacia México para obtener los hongos, quizás podría organizarlo en los próximos meses ". Se solventó la cuestión económica y Singer voló a México en julio de 1957, contrató los servicios de Guzmán y de M.A. Palacios (no M.E. Palacios como dice en Singer 1982) y empezó a trabajar. Utilizando como guía una libreta en la que engancharon las acuarelas de los hongos de Heim que habían aparecido en un artículo de Wasson en la revista Life (R.G.Wasson 1957), junto con las descripciones de los hongos de Heim en sus primeros trabajos (Heim 1956a; Heim 1956b; Ott 1978a). El grupo de Singer siguió los pasos de los Wasson y de Heim tan de cerca que pronto los alcanzaron: Singer se encontró con Wasson por primera y única

vez el 15 de julio de 1957 en el lejano pueblo indio de San Andrés (véase fotografía en Singer 1958b). Singer consiguió recolectar varios hongos de la misma especie que habían recogido Heim y Wasson, así como cultivos. Marchó entonces a los EEUU y empezó a trabajar con este material junto con A.H. Smith de la Universidad de Michigan. Singer y Smith publicaron dos trabajos "fuera de serie" en la revista *Mycologia* "gracias a la financiación de la NSF [National Science Foundation] y del herbario de la Universidad de Michigan" (Singer 1958a; Singer y Smith 1958a) y un pequeño artículo (Singer y Smith 1958b) en el que se daban las descripciones y los nombres en latín de siete nuevas especies de *Psilocybe,* entre las que se incluían dos recolectadas por Singer en México. Una de ellas era *Psilocybe muliercula,* clasificada con este nombre por Singer y Smith en este artículo que se publicó el 4 de abril de 1958, 25 días antes de que Heim le diera el nombre de *Psilocybe wassonii* (Heim 1958). Sin embargo, Heim había clasificado este hongo en una publicación francesa seis meses antes, el 18 de noviembre de 1957 (Heim 1957a) y anunció su intención de darle el nombre de los Wasson. Singer supo de este hongo a través de los trabajos de los Wasson y Heim y no recolectó ningún espécimen en el campo. Compró algunos ejemplares en un mercado el 30 de julio de 1957, gracias a la información que había obtenido de Wasson y Heim. Singer tiró adelante y publicó el nombre *Psilocybe muliercula,* a sabiendas de que su "amigo" Heim, que la había recolectado primero, pretendía darle el nombre de los Wasson. Por desgracia, su nombre fue precedente puesto que se publicó 25 días antes que el trabajo de Heim en el que lo clasificaba como *P. wassonii.* Fue mi rechazo a aceptar la clasificación de Singer y Smith lo que precipitó una polémica sobre el tema (Ott 1976b; Ott 1978a; Ott 1979b; Ott 1990; Singer 1982; Smith 1977; Wasson 1982a). Singer (Singer 1982) admitió tácitamente en su defensa que ignoraba que

James Moore, que visitó a Singer y Smith en Ann Arbor, Michigan en esta época, estaba trabajando para la CIA (Marks 1979). Por su parte, Moore tuvo informado a Wasson sobre las actividades de Singer y Smith en Ann Arbor, incluyendo cómo Singer estaba "jadeando con gran impaciencia" ante la lenta publicación de los trabajos de Heim (Wasson 1982a). Mientras, Stein se disgustó tanto por el trato incorrecto que, a su parecer, recibían los Wasson y Heim por parte de Singer que disculpó la actitud de este último ante Wasson y le envió copias de la correspondencia que mantenía con Singer, que es como se pudo acceder a ella para examinarla (Wasson 1977). Heim y los Wasson creyeron que el comportamiento de Singer había sido poco caballeroso (Wasson 1982a). Por otro lado, Singer hizo muchas afirmaciones incorrectas sobre los hongos, como decir que provocan "un estado pasajero de hilaridad narcótica" y que son "venenosos cuando se usan en exceso" (Singer 1949). También afirmó que los "conquistadores españoles" informaron de su uso, cuando nunca los mencionaron (Singer 1957) o que las especies japonesas *Psilocybe subaeruginascens* "causaron sólo en 1929 diez muertes" (todas en Japón; en realidad, nunca se ha informado que este hongo, usado antiguamente de forma tradicional, haya causado muerte alguna; Imai 1932; Singer y Smith 1958b); o que los indios "llamaban "pajáritos" a una especie mexicana "porque les hacía cantar felizmente" (Singer 1957); etc. En general, Singer se ha hecho pasar por una autoridad en el tema, aunque es conocido que confesó a R.G.Wasson: "Ud. tiene experiencias que van mucho más allá de las mías (yo que por cobardía rechacé comer los *Psilocybe*) (Singer, en carta a Wasson fechada el 12 de agosto de 1957). Tiempo después, el 7 de

julio de 1969, Singer ingirió hongos enteógenos en un hotel de Huautla, sobre lo que Wasson comentó: "Singer pasó por eso sólo para poder decir que había tenido la experiencia, para poder condenarla con autoridad, con información de primera mano. Que sentía rechazo hacia los hongos y no deseo de tomarlos estaba probado por su negativa a ingerirlos en 1957, doce años antes" (Wasson, carta fechada el 3 de febrero de 1976). Mientras, Stein consiguió sus hongos y su fundación financió investigaciones en la Universidad de Michigan (Singer y Smith y el micólogo R.W. Ames), en la Universidad de Illinois, en una "firma comercial" no identificada y en la Universidad de Pennsylvania (Singer 1959). En esta última institución, León R. Kneebone cultivó "cantidades satisfactorias" de al menos cinco especies de hongos enteógenos en invernaderos a gran escala: *Psilocybe cubensis* (fotografía en Singer 1958b); *Panaeolus subbalteatus* (fotografía en Singer *et al.* 1958b; Kneebone ya había conseguido cultivar "una cantidad considerable... en el primer intento" de esta especie antes de recibir los cultivos de Singer; Stein 1960); *Panaeolus [Copelandia] cyanescens* (Kneebone 1960); *Panaeolus sphinctyinus* (fotografía en Singer 1958a) y *Psilocybe aztecorum* (Kneebone 1960; Singer 1959; Stein 1960). Si este cultivo a gran escala tuvo algo que ver con el interés original de la CIA en cultivar hongos en Pennsylvania, o con el trabajo químico de Moore, es algo que no sé. En octubre de 1957, Stein ingirió finalmente 4 especímenes de *Psilocybe mexicana,* pero no experimentó efecto alguno. El 22 de Diciembre de 1957 Stein ingirió 2 especímenes (unos 5 gramos; presumiblemente peso seco) *de Psilocybe cubensis* de la cosecha de Kneebone en Chicago. Empezó a sentir "inquietud" y tomó 4 gotas de Sandril (solución concentrada de reserpina equivalente a 0,25

mg) menos de 40 minutos después de tomar los hongos. Entonces Stein fue a casa de un médico colega suyo, el Dr. Jesús de la Huerga, para que le examinara. Allí tomó un "trago" de licor que "aumentó la alteración cerebral" y después cuatro gotas más de la solución de reserpina, conduciendo finalmente hacia su casa con dificultad. Allí tomó otro trago de licor y se quedó fuera en un porche en el frío invierno. Stein escribió que nunca se "había sentido tan "horriblemente mal" volviendo más o menos a la normalidad unas 7 horas después de la ingestión (Stein, en Singer *et al.* 1958b). Como era de esperar, la experiencia de Stein con *Psilocybe cubensis* "no se pareció en nada a mi experiencia con *Agaricus bisporus,* que presumiblemente se había mezclado con cuerpos fructíferos de *Panaeolus subbalteatus* y "sólo se pareció ligeramente a su experiencia previa con "una dosis estándar de dietilamida del ácido lisérgico". Este fue el primer "mal viaje" documentado con hongos psilocíbicos y Stein dijo que no desearía volver a repetir el experimento nunca más. Esto no le privó de administrar a un enfermo mental varias dosis de *Panaeolus venenosos (=P. subbalteatus) y Psilocybe caerulescens* (Stein 1959), a pesar de que su paciente ya estaba tomando dosis diarias de otras cuatro psicótropos: reserpina, anfetamina, amobarbital e iproniazida. El paciente, que padecía "pensamientos homosexuales" experimentó "efectos muy favorables y euforizantes" con *Panaeolus subbalteatus* mientras que *Psilocybe caerulescens* "fue mucho menos agradable" (Stein 1959).

9- En 1985, D.B. Repke, D.B. Grotjahn y A.T. Shulgin publicaron un trabajo en el *Journal of Medicinal Chemistry* sobre la farmacología humana de ocho derivados de la N-metil-N-isopropiltriptamina o MIPT (Repke *et al.* 1985). Otros trabajos por el estilo habían sido publicados

anteriormente pero este fue especial al ser quizá el último de su género que se publique en los EEUU en esta época de guerra [contra las drogas]. En este estudio se sintetizaron una serie de compuestos que en lugar de ser las dimetiltriptaminas simétricas naturales, se reemplazó uno de los grupos metilo por un grupo isopropilo, una cadena de tres átomos de carbono en lugar de uno. Uno de estos compuestos, la 4-hidroxi-N-metil-N-isopropiltriptamina (4-OH-MIPT) se encontraba entre la serie de derivados de la psilocina obtenidos por Repke según publicó previamente (Repke *et al.* 1981) y otro había sido descrito previamente por Grotjahn (1983). La 4-OH-MIPT, al igual que otros tres compuestos (MIPT, 4-MeO-MIPT y 5-MeO-MIPT), presentó actividad en los autoexperimentos con humanos (los cuatro compuestos restantes descritos en el trabajo fueron todos inactivos en dosis de hasta 50 mg; en todos los experimentos se administró la sustancia por vía oral). El compuesto más activo fue la 5-MeO-MIPT, de forma que una dosis de 5 mg (0,07 mg/kg.) produjo un efecto de tres horas de duración que empezaba a los 9-16 minutos después de la toma. El análogo de la psilocibina 4-OH-MIPT presentó prácticamente la misma actividad que el compuesto natural, pero con una duración de los efectos mayor, de modo que una dosis de 10 mg (0,14 mg/kg.) produjo unos efectos de 6-7 horas de duración, iniciándose a los 20-35 minutos de su ingestión. La MIPT simple fue activa una dosis de 95 mg (0,33 mg/kg.) con una duración de 3-4 horas y un periodo de latencia de 40-50 minutos. El más débil de los cuatro compuestos activos fue la 4-MeO-MIPT, cuya activa está en los 30 mg (0,40 mg/kg.) y unos efectos que duran alrededor de

2-2,5 horas y se inician a los 45-60 minutos de su ingestión. Resulta interesante que aunque la 4-OH-MIPT es cualitativa y cuantitativamente similar a la psilocina o 4-OH-DMT, la MIPT simple sea algo más potente que la DMT (en el trabajo se le atribuye una potencia cuatro veces mayor que la de la DMT inyectada, pero, tal como vimos en el Capítulo 4, en presencia de inhibidores de la MAO que permitan su actuación por vía oral la DMT es enteogénica a dosis que van de los 20 a los 30 mg) y, lo que es más importante, es activa oralmente sin el uso simultáneo de inhibidores de la MAO. De forma similar, la 5-MeO-MIPT es algo más activa que la 5-MeO-DMT (véase Capítulo 3) y de nuevo, a diferencia del compuesto natural, es activa por vía oral. Sólo la 4-OH-MIPT fue calificada de enteogénica ("alucinógeno"), calificándose los efectos de la MIPT y la 5-MeO-MIPT de similares a los de la anfetamina con "un incremento generalizado de la atención". La 4-MeO-MIPT fue calificada de estimulante menor y, en pruebas con animales, la 4-MeO-DMT fue menos activa que la psilocibina en monos y roedores (Uyeno 1969; Uyeno 1971). Los autores concluyeron que: 1) la substitución asimétrica en el átomo de nitrógeno conducía a una mayor actividad por vía oral; 2) el grupo metoxi en posición 5 incrementaba los efectos estimulantes "en detrimento de los fenómenos visuales"; 3) el grupo hidroxi en posición 4 aumentaba "el perfil alucinógeno general", mientras que la adición de un grupo metilo a este hidroxilo disminuía la actividad 4) la presencia de grupos metoxi en las posiciones 6 y 7 abolía toda actividad; y 5) la 5,6 dioxigenación abolía también toda actividad (Repke *et al.* 1985). Desgraciadamente, la aprobación de la "Controlled Substance Analogue Enforcement Act" (Ley sobre Análogos de Sustancias controladas) aprobada al año siguiente de la publicación de este estudio podría interpretarse como la ilegalización de interesantes experimentos de esta naturaleza, que, al realizarse mediante la autoexperimentación son éticamente intachables y prometen impulsar en gran medida nuestro limitado conocimiento

de la química de las triptaminas cerebrales (véase Capítulo 2, Notas 13 y 15 y el Capítulo 3, Nota 2 en las que se abordan los aspectos éticos de la investigación con sustancias psicoactivas, así como la necesidad de la experimentación humana cuando se trata de los enteógenos). Puesto que la DMT es un constituyente normal del liquido cefalorraquideo humano y podría actuar como neurotransmisor en los cerebros humanos (Christiansen *et al.* 1976; Christiansen *et al.* 1977; Corbett *et al.* 1978), este área de investigación constituye una forma prometedora de estudiar los efectos de los neurotransmisores en la consciencia y de abordar la posibilidad de que defectos en el metabolismo sean la causa de "enfermedades mentales". Cerrar un campo tan prometedor en nombre de la "Guerra a las Drogas" es arbitrario y contraproducente. Proceder de acuerdo con una política tan torpe con respecto a la investigación condenará finalmente a la industria farmacéutica norteamericana a una inferioridad tecnológica. En lugar de ser considerados héroes o pioneros, como deberían, a estos científicos psiconautas, usando el acertado término de Ernst Jünger (Jünger 1970), que con su valor (y generosidad, puesto que financian de su bolsillo sus investigaciones y no con becas del gobierno) realizan este tipo de investigación se les hace sentir como criminales. Vale la pena recalcar que el trabajo arriba mencionado no terminó con el descubrimiento de ninguna "droga de diseño". En ningún caso se descubrió

compuesto enteogénico alguno que superara en actividad al cabeza de serie (la psilocina). Puesto que este compuesto cabeza de la serie (o su precursor bioquímico, la psilocibina) se halla en más de 96 especies de hongos que crecen en todo el mundo (y que es probable que se halle en otros 54 por lo menos, véase Cuadro 4) y que cualquiera que desee ir y coger los hongos silvestres puede obtenerlos gratuitamente, es ridículo suponer que suprimir esta clase de importantes y únicas investigaciones constituya una estrategia efectiva en esta quijotesco "Guerra a las Drogas". No se puede negar, no obstante, que estas limitaciones perjudicarán a las compañías farmacéuticas estadounidenses en su competencia con firmas japonesas y europeas, mientras que contribuirán a una constante erosión de la libertad personal en los Estados Unidos.

10- A causa de un error burocrático, la psilocina fue clasificada legalmente con la denominación errónea de "psilocyn", nombre que se ha colado en la literatura científica y popular. Otro ejemplo, es el uso persistente de la forma errónea marihuana, a pesar de que en México este nombre hispánico del *Cannabis* se escribe generalmente mariguana o de forma menos habitual marijuana. En su innovador librito en el que describía la síntesis de la "psilocyn", Brown cometió el curioso error de nombrar la droga como la 6-hidroxi-dimetiltriptamina, en lugar de su designación correcta 4-hidroxi-dimetiltriptamina (Brown 1968).

11 - Yo fui el organizador de este congreso, que se celebró en el Millersylvania State Park, al igual que la "The Second International Conference on Hallucinogenic Mushrooms" (Segundo Congreso Internacional sobre Hongos Alucinógenos) en Fort Worden, cerca de Port Townsend, Washington del 27 al 30 de octubre de 1977 (se publicaron extractos en el libro *Teonanácatl: Hallucinogenic Mushrooms of North* America; Teonanácatl, Hongos alucinógenos de Norteamérica; véase Ott y Bigwood 1978; Ott y Bigwood 1985) y también el titulado *Hallucinogens in Native American Shamanism and Modern Life* (Alucinógenos en el Chamanismo de los Nativos Americanos y en la

Vida Moderna) en el Centro japonés de San Francisco, California, del 28 de septiembre al 1 de octubre de 1978 (se publicaron extractos en una edición doble especial del *Journal of Psychedelic Drugs* en el que colaboré en calidad de "editor invitado", véase Ott 1979a). En el congreso de 1976 participaron: Jeremy Bigwood, Lynn R. Brady, W. Scott Chilton, Gastón Guzmán, Dale T. Leslie, Jonathan Ott, Steven H. Pollock, David B. Repke, Paul Stamets y R. Gordon Wasson. En el de 1977 los participantes fueron los siguientes: Bigwood, Chilton, Guzmán, David Harnden, Albert Hofmann, Leslie, Ott, Repke, Richard Rose, Carl A.P. Ruck, Richard E. Schultes, Wasson, Andrew T. Weil y Norman Zinberg. En el de 1978: Bigwood, Chilton, José Luis Díaz, Stanislav Grof, Harnden, Hofmann, Bo Holmstedt, Reid Kaplan, Keewaydinoquay (K.M. Peschel), Weston La Barre, Timothy Plowman, Schultes, Alexander T. Shulgin, Wasson, Weil y Zinberg. Bigwood, Hofmann, Ott, Schultes, Wasson y Weil contribuyeron al libro de 1978 basado en el congreso de 1977 mientras que Bigwood, Chilton, Díaz, Hofmann, Keewaydinoquay, La Barre, Ott, Plowman, Ruck, Schultes, Shulgin Wasson y Zinberg escribieron artículos en el número del *Journal of Psychedelic Drugs* dedicado al congreso de 1978. Estos tres simposios fueron

las reuniones más importantes realizadas en el campo de las plantas enteógenas desde el 28-30 de enero de 1967 en que se celebró un congreso sobre plantas psicoactivas en San Francisco promovido por el Instituto Nacional para la Salud Mental de los EEUU y del que quedó constancia en la obra clásica *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs* (Efron *et al.* 1967; véase Capítulo 4, Nota 7). Schultes, Shulgin, Wasson y Weil se encontraron entre los ponentes de la reunión de 1967 y contribuyeron a la realización del libro. No fue hasta el 16-20 de noviembre de 1992, con la celebración del simposio "Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia" en San Luis Potosí, México, bajo los auspicios del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, que se reunieron tantos expertos sobre plantas enteógenas en un congreso dedicado a este tema. Las ponencias de la reunión de San Luis Potosí se publicaron en forma de libro en español, (Plantas, Chamanismo y Estados de Consciencia, Los Libros de la Liebre de Marzo, 1994, España) y en inglés en un número (n' 5) de la revista bilingüe *Integration: Journal for Moving Plants and Culture.*

12- Aunque en una de las crónicas del siglo XVI sobre el *teonanácatl* se dice que los hongos se tomaban con miel por ser amargos, no existe la tradición, en México, de conservarlos en miel. De hecho, sumergirlos en miel es un procedimiento inútil para su preservación. A pesar de ello, durante mi trabajo de campo en 1976 en la zona zapoteca de Oaxaca, me sorprendió que una familia india zapoteca me ofreciera comprar *Psilocybe caerulescens*... conservada en miel (!) De forma predecible, resultó ser "¡una asquerosa masa fermentada, llena de insectos!" (Ott 1979b). Es muy improbable que algo de la psilocibina inicial hubiera sobrevivido a la fermentación, aunque es posible que el licor de hidromiel resultante contuviera una modesta cantidad de etanol (!) ¡Qué pérdida más trágica... fermentar el *pharmacotheon* hasta convertirlo en hidromiel... como transmutar el oro en plomo! Por otro lado, en las *Eddas* poéticas de la mitología noruega, leemos sobre el *Othrórir* de Odín, la mágica hidromiel que concedía la inmortalidad, sabiduría y poesía y del Pozo de Mimir en la base del *Yggdrasil,* o árbol del mundo del que brotaba la mágica hidromiel de la sabiduría... pero esto era la Sierra Mazateca y no Escandinavia! La familia india zapoteca me

informó que habían aprendido esta práctica de conservación en miel de los turistas que venían a por los hongos y los preparaban así para satisfacer el gusto de los extranjeros (!) Este es un ejemplo de la velocidad con la que la tradición puede ser corrompida por la súbita exposición de bolsas aisladas de una cultura tradicional a las influencias extranjeras.

13- Tal como escribió Diego Duran hace más de cuatro siglos, al describir la coronación del emperador azteca Ahuitzotl alrededor del año 1486 d.C. "... jamás hace memoria de que bebiesen vino de ningún genero para embriagarse, sino sólo los hongos monteses, que los comían crudos, con los cuales... se alegraban y regocijaban y salían algo de su sentido, y del vino nunca hace memoria... sólo hace memoria de la abundancia de cacao que se bebía en estas solemnidades" (Duran 1967). Para una explicación detallada de la antigua relación del cacao y el *teonanácatl* en México, véase mi libro al respecto (Ott 1985; Ott 1993b). Henry Munn ha subrayado la relación entre el cacao y los hongos enteógenos en el chamanismo mazateca contemporáneo

(Munn 1973). En general, el *cacáhuatl,* la poción azteca a base de cacao, se utilizaba como vehículo para la administración de enteógenos y otras plantas medicinales. Un enteógeno azteca poco conocido fue la flor llamada *poyomatli* (véase Apéndice B). Puesto que un fragmento de la obra de Sahagún nos dice que el *poyomatli* era la flor de un árbol llamado *cacahua-xóchitl* (literalmente "flor de cacao"), se ha especulado que la propia flor del árbol del cacao *(Theobroma cacao)* podría haber sido el enteó*geno poyomatli* (Sahagún 1950). Sin embargo, la flor de *T. cacao* no es psicoactiva, por lo que Wasson sugirió que podría haberse tratado en realidad de la flor de *Quaralibea funebris,* conocida hoy día con el nombre de *cacahuaxóchitl* en Oaxaca, México e íntimamente asociada con el cacao (véase Apéndice B; Ott 1985; Ott 1993b; Wasson 1980). No sólo se usa la flor de *Q. funebris* en las pociones contemporáneas de cacao en Oaxaca, sino que la madera de este árbol se utiliza tradicionalmente en la fabricación del batidor y del molinillo, herramientas utilizadas tradicionalmente para batir las bebidas de cacao (Rosengarten 1977; Schultes 1957b). Aunque las flores de *Q. funebris* no parecen ser enteogénicas (Ott, notas de campo no publicadas), un grupo de láctonas únicas, las quabalactonas, han sido aisladas de las flores y se ha sugerido que podrían ser farmacológicamente activas (Raffauf y Zennie 1983; Zennie *et al.* 1986). Además, un nuevo alcaloide, la *funebrina,* ha sido aislado de las flores, el primer alcaloide conocido de la familia de las *Bombacaceae* (Raffauf *et al.* 1984). Recientemente, se ha descrito el uso etnomedicinal de las hojas de *Q. funebris* en México (Zamora Martinez y Nieto de Pascual Pola 1992). Un embriagante chamánico peruviano poco conocido, el *espingo* (o *ispincu*) ha sido identificado recientemente por Schultes como las semillas de una especie de *Quararibea* (Wassén 1979). Además, el *ishpingo* ha sido descrito recientemente como aditivo de la *ayahuasca* utilizado por los indios peruanos (véase Capítulo 4; Arévalo Valera 1986) y como aditivo de las pociones enteogénicas sudamericanas a base del cactos mescalínico conocido con el nombre de *San Pedro* (véase Capítulo 1; Polia y Bianchi 1992). *Quararibea putumayensis* se utiliza como veneno de flechas entre los indios Kofán de Sudamérica y el cercano género *Matisia* es la fuente de diversas plantas medicinales (Schultes y Raffauf 1990). Estos descubrimientos mantienen la atención dirigida hacia *Quararibea funebris* como candidata a representar el misterioso enteógeno

azteca *poyomatli,* cuya identificación final continua siendo un desiderátum de los estudios mesoamericanos.

14- Existen razones de peso para evitar la ingestión de cualquier especie de hongo cruda, siendo preferible utilizar la técnica del salteado. La giromitrina y otras metilhidrazinas (compuestos volátiles similares a los combustibles utilizados en las naves espaciales) se sabe que están presentes en *Gyromitra esculenta* y recientemente se han hallado en otros hongos relacionados. Estas metil-hidrazinas son venenos potencialmente mortales a la vez que carcinógenos. A pesar de ello, este hongo se consume ampliamente y es muy apreciado pues su cocción intensa elimina las metil-hidrazinas volátiles. la agaritina, una fenilhidrazina menos tóxica, ha sido hallada recientemente en elevada concentración en el hongo comestible habitual *Agaricus bisporus,* así como en muchas especies silvestres de este género (Stijve *et al.* 1986). Aunque no es tan tóxica como la giromitrina, la agaritina presenta una cierta toxicidad que se atribuye

302

a otras hidrazinas presentes en el hongo, algunas de las cuales son carcinógenas (Toth 1979). También se han hallado hidrazinas en el *shiitake,* el hongo japonés cultivado *Lentinus edades.* A la espera de nuevos estudios, la prudencia aconsejaría evitar comer hongos crudos por ser fuentes potenciales de hidrazinas cancerígenas. No se ha determinado la presencia de hidrazinas en los hongos enteógenos, pero sencillamente porque no se han hecho análisis para encontrarlas. La ausencia de pruebas no constituye la prueba de su ausencia. Debo señalar también que el secado eliminará, al igual que el salteado, las hidrazinas volátiles. Estos procesos de secado o cocción no afectarán, sin embargo, la presencia de metales como el cesio o el arsénico. Algunos hongos acumulan cesio y muchos hongos silvestres recolectados en seis piases europeos en 1988, dos años después del accidente nuclear de Chernobyl (curiosamente *chernobyl* es del nombre ruso del ajenjo, la visionaria *Artemisia absinthium; véase* Apéndice A), presentaron cantidades variables de cesio radiactivo. Las cantidades no eran suficientemente elevadas como para representar un riesgo para la salud (Stijve y Poretti 1990). Ciertos hongos comestibles del género *Laccaria* y otros presentan arsénico, aunque también en cantidades demasiado bajas como para ser peligrosos (Stijve y Bourqui 1991; Stijve *et al.* 1990). últimamente ha habido una ola de misteriosas muertes posteriores a la ingestión de hongos aparentemente comestibles en los alrededores de Moscú. Los rusos conocen sin duda sus hongos (Wasson y Wasson 1957a), por lo que algún tipo de estrés ambiental debe estar causando que diversos hongos ingeridos tradicionalmente como alimento estén sintetizando o acumulando toxinas.

303

CUADRO 4
HONGOS QUE CONTIENEN PSILOCIBINA*

Agrocybe fariancea
Koike *et al.* 1981

Conocybe cyanopus

Benedict *et al.* 1962a; Benedict *et al.* 1967; Beug y Bigwood 1982; Christiansen *et al.* 1984; Gartz 1985, Ohenoja *et al.* 1987; Repke *et al.* 1977a

C. kuehneriana
Ohenoja et al. 1987

C. siligineoides (1)

C. smithii
Benedict *et al.* 1967; Repke *et al.* 1977a

Copelandia anomalus
Merlin y Allen 1993

C. bispora
Merlin y Allen 1993

C. cambodginiensis
Ola'h 1968; Ott y Guzmán 1976 *[como Panaeolus]*

C. chlorocystis
Weeks *et al.* 1979

C. cyanescens
Allen y Merlin 1992a; Fiussello y Ceruti Seurti 1972; Heim *et al.* 1966; Heim *et al.* 1967; Ola'h 1968 *[como Panaeolus]*

C. tropicalis
Ola'h 1968 *[como Panaeolus]*

Galerina steglichii
Besl 1993

Gerronema fibula
Gartz 1986c (2)

G. swartzii (=G. solipes)
Gartz 1986c (2)

Gymnopilus aeruginosus
Hatfield *et al.* 1978

G. liquiritiae

Koike *et al.* 1981

G. luteus
Hatfield *et al.* 1978

G. purpuratus
Gartz 1989a; Gartz 1991; Gartz y Müller 1990; Kreisel y Lindequist 1988

G. spectabilis (=Pholiota)
Hartfield *et al.* 1978 (2)

G. validipes
Hatfield *et al.* 1977; Hatfield *et al.* 1978

G. viyidans
Hatfield *et al.* 1978

Hygrocybe psittacina
Gartz 1986c (2)

Inocybe aeruginascens
Drewitz 1992; Gartz 1985c; Gartz 1986d; Gartz 1987b; Gartz y Drewitz 1985; Gartz y Drewitz 1986; Semerdzieva *et al.* 1986; Stijve y Kuyper 1985; Stijve *et al.* 1985

I. calamistrata
Gartz 1986c (2)

I. coelestium
Stijve y Kuyper 1985; Stijve *et al.* 1985

I. cordyalina var. cordyalina
Stijve y Kuyper 1985; Stijve *et al.* 1985

I. cordyalina var. erinaceomorpha
Stijve y Kuyper 1985; Stijve *et al.* 1985

I. haemacta
Stijve y Kuyper 1985; Stijve *et al.* 1985

I. tricolor
Gartz 1993

Mycena cyanorrhiza
Allen *et al.* 1992

Panaeolina castaneifolius
Ola'h 1968 *[como Panaeolus]*

P. foenisecii
Fiussello y Ceruti Scurti 1972; Gartz 1985g; Ohenoja *et al.* 1987; Ola'h 1968 *[como Panaeolus];* Robbers *et al.* 1969

Panaeolus africanus Ola'h 1968

P. antillarum
Allen y Merlin 1992a

P. ater
Ola'h 1968

P. campanulatus
Fiussello y Ceruti Scurti 1972
[P. Papilionaceus]

P. fimicola
Ola'h 1968

P. microsporus
Ola'h 1968

P. olivaceus
Ohenoja *et al.* 1987

P. retirugis
Fiussello y Ceruti Scurti 1972

P. sphinctrinus
Heim y Hofmann 1958(9); Ola'h 1968

P. subbalteatus
Beug y Bigwood 1982; Fiussello y Ceruti
Scurti 1972; Ohenoja *et al.* 1987; Ola'h 1968; Ott y Guzmán 1976; Repke *et al.* 1977a; Stijve y Kuyper 1985; Stijve y de Meijer 1993

Pluteus atricapillus

Ohenoja *et al.* 1987 (3)

P. cyanopus
Amirati *et al.* 1989; Gitte *et al.* 1983

P. glaucus
Stijve y de Meijer 1993

P. nigroviridis
Stijve y Bonnard 1986

P. salicinus
Christiansen *et al.* 1984; Gartz 1987a; Ohenoja *et al.* 1987; Saupe 1981; Stijve y Bonnard 1986; Stijve y Kuyper 1985

Psathyrella candolleana
Gartz 1986c; Koike *et al.* 1981; Ohenoja *et al.* 1987 (2)

P. sepulchralis (2,4)

Psilocybe argentipes
Koike et al. 1981; Yokoyama 1976

P. atrobrunnea
Hoiland 1978 (5)

P. aztecorum var.
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann

aztecorum
1958 (9); Hofmann *et al.* 1959
Ott y Guzmán 1976 *[como P. bonetii]*

P. aztecorum var. bonetii
Benedict *et al.* 1962a; Benedict *et al.* 1962b;

P. baeocystis
Beug y Bigwood 1982; Leung *et al.* 1965; McCawley *et al.* 1962; Repke *et al.* 1977a

P. bohemica
Gartz y Müller 1989; Semerdzieva *et al.* 1986; Stijve y Kuyper 1985

P. caeruloannulata

Stijve y de Meijer 1993

P. caerulescens var caerulescens
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 (9); Hofmann *et al.* 1959; Stein 1960

P. caerulescens var. Ombrophila (=P. mixaeensis) (6)

P. caerulipes
Leung *et al.* 1965

P. callosa (=P. strictipes,
Leung *et al.* 1965 [como *P. Strictipes]*

P. semilanceata var. caemlescens
Benedict *et al.* 1967 [como *P. semilanceata var. Caerulescens]*

P. collybiodes (7)

P. coprinifacies
Auert *et al.* 1980; Semerdzieva y Nerud 1973 Semerdzieva *et al.* 1986; Wurst *et al.* 1984 (5)

P. cordispora (8)

P. cubensis
Allen y Merlin 1992a; Bigwood y Beug 1982; Gartz y Müller 1986; Heim y Hofmann 1958 (9); Hofmann *et al.* 1959; Repke *et al.* 1977a; Stein 1960

P. cyanescens
Benedict *et al.* 1962a; Beug y Bigwood 1982; Repke *et al.* 1977a; Stijve y Kuyper 1985; Unger y Cooks 1979

P. cyanofibrillosa
Stamets *et al.* 1980

P. eucalypta
Margot y Watling 1981

P. *fagicola var. fagicola* (9)

P. fimetaria

Benedict *et al.* 1967

P. hoogshagenii var hoogshagenii (10)
Stijve y Meijer 1993

P. hoogshagenii var. convexa (=P. semperviva)
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 (9); Hofmann *et al.* 1959 [como *P. semperviva*]

P. kumaenorum (11)

P. liniformans var. *liniformans*
Stijve y Kuyper 1985

P. liniformans var. *americana*
Stamets *et al.* 1980

P. mairei
Auert *et al.* 1980; Semerdzieva y Wurst 1986

Psilocybe mexicana
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 (9); Hofmann y Troxler 1959; Hofmann *et al.* 1958; Hofmann *et al.* 1959; Stein 1960

P. pelliculosa
Beug y Bigwood 1982; Repke *et* al. 1977a; Tyler 1961

P. pseudobullacea
Marcano *et al.* 1994

P. quebecensis
Heim *et* al. 1967; Ola'h y Heim 1967

P. samuiensis
Gartz *et al.* 1994 Guzmán *et al.* 1993;

P. semilanceata
Benedict *et al.* 1967; Beug y Bigwood 1982; Christiansen y Rasmussen 1982; Christiansen *et* al. 1981; Gartz 1985a; Gartz 1985g; Hofmann *et* al. 1963; Hiland 1978; Jokiranta *et al.* 1984; Mantle y Waight 1969; Ohenoja *et al.* 1987; Repke y Leslie 1977; Repke *et al.* 1977a; Semerdzieva *et al.* 1986; Stijve y Kuyper 1985; White 1979

P. serbica

Moser y Horak 1968; Semerdzieva y Nerud 1973

P. silvatica
Repke et al. 1977a.

P. stuntzii (=*P. Pugetensis* Harris *nom. nud.*) Beug y Bigwood 1982; Ott y Gumán 1976; Repke *et al.* 1977ª

P. subaeruginascens var. subaeruginascens
Koike *et* al. 1981

P. subaeruginosa
Picker y Richards 1970

P. subcaerulipes (12)

P. subcubensis
Allen y Merlin 1992ª

P. subyungensis
Stijve y de Meijer 1993

P. tampanensis (13)
Gartz *et* al. 1994

P. uruguayensis
Stijve y de Meijer 1993

P. venenata (14)

P. wassoni (=P. muliercula)
Escalante 1973; Escalante y López 1971; Heim y Wasson 1958 (9)

P. yungensis (=*P. acutissima*; *P. isauri*) (15)

P. zapotecorum (=P. candidipes)
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 (9); Hofmann *et al*. 1959; Ott y Guzmán 1976 [como *P. candidipes*]

NOTAS

1- No se han realizado análisis químicos de *Conocybe siligineoides,* pero se ha descrito su uso mexicano como enteógeno chamánico (Heim 1956b) entre los indios Mazatecas de Oaxaca, que lo conocen con el nombre de *ta´a´ya.* El hallazgo de psilocibina/psilocina en otras tres especies de *Conocybe* subraya la posibilidad de que éste sea un hongo psilocíbico.

2- En 1986, el químico alemán J. Gartz informó acerca de la detección de psilocibina y/o psilocina en *Gerronema fibula, G. swartzii, Hygrocybe psittacina, Inocybe cordyalina, Inocybe calamistrata, Inocybe haemacta y Psathyrella candolleana* (Gartz 1986c). También se detectó baeocistina en las tres especies de *Inocybe* y en *Psathyrella candolleana.* Un estudio posterior cuestionó algunos de estos resultados al no encontrar psilocibina/psilocina en tres ejemplares de *Gerronema fibula* analizados, ni en uno de *G. swatfzii* (citado como especies del género *Rickenella);* tampoco en cinco ejemplares de *Psathyrella candolleana* ni en cinco de *Hygrocybe psittacina var. psittacina,* un espécimen único de *H. psittacina var. californica* (Stijvet y Kuyper 1988). Además otro análisis realizado con *Inocybe calamistrata* fracasó en detectar psilocibína (Stijve *et al.* 1985). Por tanto, la clasificación de *G. fibula, G. swartzii, H. psittacina* y *I. calamistrata* en el grupo de los hongos psilocíbicos es dudosa, pero debería señalarse que existen dos estudios independientes que confirmarían la presencia de psilocibina/psilocina en *Psathyrella candolleana* (Koike *et al.* 1981; Ohenoja *et al.* 1987; véase también la Nota 4 más adelante). Igualmente, dos estudios independientes más confirmarían la presencia de psilocibina/psilocina en *Inocybe cordyalina y I. haemacta* (Stijve y Kuyper 1985; Stijve *et al.* 1985). En su trabajo de 1988, Stijve y Kuyper afirmaron que tres ejemplares de *Gymnopilus spectabilis* no presentaron psilocibina/psilocina y otro estudio reciente cuestionaba la inclusión de esta especie en el grupo de los hongos psilocíbicos (Allen *et al.* 1992), alegando que el hallazgo de psilocibina en esta especie (Hatfield *et al.* 1978) se debía a la incorrecta identificación del hongo. En este trabajo se citaban dos estudios (Christiansen *et al.* 1984; Koike *et al.* 1981) en los que se determinó, en base al estudio de tres ejemplares de *G. spectabilis* (uno procedente de Noruega y dos de Japón respectivamente), que todos carecían de psilocibina/psilocina. Sin embargo, el nombre japonés de esta especie *o-warai-take "gran* hongo de la risa", parece indicar el conocimiento popular de sus propiedades enteogénicas en Japón (Imazeki 1973). Allen *et al.* (1992), en su índice de "especies conocidas de hongos alucinógenos", excluyeron a *Agrocybe farinacea* de la lista, aunque indicaron la existencia de informes en los que se señala que contiene psilocibina (Koike *et al.* 1981) y atribuyen de forma errónea la confirmación de este análisis a un trabajo posterior que informaba de la detección de trazas de psilocibina en una especie no determinada de *Agrocybe* (Ohenoja *et al. 1987). Agrocybe farinacea* debería haber estado incluida en su lista sin la menor duda, puesto que no existe ningún informe negativo al respecto, a diferencia de *Panaeolina foenisecii* que sí fue incluida en su Cuadro, a pesar de que existen tanto pruebas positivas como negativas (como mínimo cinco

estudios han determinado que esta especie es psilocíbica; véase esta entrada en el Cuadro para más referencias). A pesar de las pruebas que señalaban la presencia de "psilocibina latente" (como la calificó Ola'h) en el hongo, Allen y Merlin (1991) afirman haber "demostrado" que no es psilocíbico. Finalmente, en el índice de Allen *et al.* de 1992, los autores omiten también a *Panaeolus microsporus,* aunque señalan que en especímenes cultivados se ha encontrado

psilocibina (Ola'h 1968). Por otra parte, este índice de especies "psilocíbicas según se ha demostrado científicamente" incluye 46 especies del género *Psilocybe,* tres del género *Gymnopilus* y dos del género *Copelandia* en las que los análisis químicos no han podido determinar la presencia de psilocibina/psilocina, ni han sido citadas como embriagantes tradicionales. Fueron añadidas a la lista por su afinidad taxonómica con especies psilocíbicas conocidas y/o por presentar la propiedad de azularse. He clasificado estas especies junto con algunas otras como "especies probablemente psilocíbicas" en la nota al final de este Cuadro. Sólo en muy pocos casos existe información procedente de bioensayos modernos que confirmen la psicoactividad de estas especies.

3- Horak (1978) escribió que el pueblo Banza del Africa central consumía el hongo *Pluteus atricapillus var. ealensis,* de olor acre y sabor amargo. El hongo es conocido entre los Eala del Zaire con el nombre de *losulu* y con el de *abanda* entre los Banza. No se daban más detalles, pero puesto que *P. atricapillus* contiene psilocibina/psilocina (Ohenoja *et al.* 1987), debemos considerar la posibilidad de que los Banza utilicen la variedad *ealensis* como enteogénico, hongo que de acuerdo con la descripción está lejos de ser deleitable.

4- Se ha descrito el uso de *Psathyrella sepulchralis* como
enteógeno por los indios Zapotecas de Oaxaca, México (Singer *et al.* 1958a). Ott y Guzmán (1976) analizaron dos muestras (de 19 y 8 años de antigüedad) entre las que había el tipo de esta especie, pero no pudieron detectar ni psilocibina ni psilocina. Guzmán sospechó que los informantes zapotecas habían confundido esta especie con *Psilocybe zapotecorum* (Ott y Guzmán 1976), pero el posterior hallazgo de psilocibina en *Psathyrella candolleana* realizado por tres grupos de investigadores, pareció indicar que *P. sepulchralis en* estado fresco puede también contener psilocibina/psilocibina. Por otra parte, un análisis reciente (Stijve y Kuyper 1988) de cinco ejemplares de *P. candolleana* tampoco pudo encontrar psilocibina, por lo que una lista posterior de hongos psilocíbicos descuidó incluir especies del género *Psatkyrella* (Allen *et al.* 1992; véase Nota 2).

5- Guzmán se mostró inclinado a pensar que el espécimen
analizado por Hoiland con el nombre de *Psilocybe atrobrunnea* podría haber sido más bien P. *serbica* o *P. callosa* (Guzmán 1983), dos especies psilocíbicas bien conocidas. Es posible que la especie checoslovaca *Psilocybe coprinifacies* (clasificada a veces como *Hypholoma* o *Stropharia),* en la que se encontró psilocibina, sea sinónima de *Psilocybe atrobrunnea* (Guzmán 1983; Semerdzieva y Nerud 1973), pero Guzmán ha incluido recientemente a ambas especies en una lista de hongos pilocíbicos (Allen *et al.* 1992). Algunos micólogos europeos consideran que *Psilocybe coprinifacies y P. serbica,* así

como *P. bohemica* y *P. mairei* pertenecen en realidad a una única especie, *P. cyanescens* (Gartz 1993; Krieglsteiner 1984), aunque se ha demostrado que existen "barreras reproductoras totales" entre variedades de *P. cyanescens y P. bohemica,* en base a cultivos de esporas aisladas (monocarióticas), mostrando que estas dos son en efecto especies distintas (Allen *et al.* 1992).

6- No se han realizado estudios químicos de *Psilocybe caerulescens var. ombrophila (=P. caerulescens sub. sp. mazatecorum var. ombrophila; P. caerulescens var. mazatecorum var. ombrophila; P. mixaeensis).* Sin embargo, esta especie que se torna azulada, es indudablemente psilocíbica, puesto que se ha descrito su uso como enteógeno por los indios Mixe de Oaxaca, México, donde se la conoce con el nombre de *kongk* (Heim y Wasson 1958; Lipp 1991). El hongo *P. caerulescens var. caerulescens* de Guzmán incluye a los siguientes taxones: *Psilocybe mazatecorum, P. caerulescens var. mazatecorum, P. caerulescens var. mazatecorum, heliophila, P. caerulescens var. nigripes y P. caerulescens sub. sp. caerulescens var. albida.*

7- Psilocybe *collybioides*. Southcott (1974) informó que Rickards había encontrado psilocibina en esta especie australiana, pero Guzmán (1983) dudó de la identificación, pensando que era más probable que el material analizado fuera *P. australiana, P. eucalypta o P. tasmaniana.* Sin duda, todas estas especies australianas, que se tornan azules, son psilocíbicas, pero sólo se ha demostrado mediante análisis químicos en el caso de *P. eucalypta* (Margot y Watling 1981). Se ha descrito recientemente el uso de *P. australiana y P. tasmaniana* por sus efectos enteogénicos en Australia. (Allen *et al.* 1991). Sin embargo, Margot y Watling (1981) no pudieron detectar compuestos enteogénicos en *P. australiana* ni en *P. tasmaniana.*

8- Aún no se han realizado análisis químicos de *Psilocybe cordispora,* aunque es probable que contenga psilocibina/psilocina, puesto que se ha descrito su uso como enteógeno por los indios Mixe y Mazatecas de Oaxaca, México (Heim 1956b). Los Mixe llaman a este hongo *atkat* (Lipp 1990) y la dosis típica que utilizan en la adivinación chamánica es de 12 o 13 pares de hongos (Lipp 1991).

9- Aún no se ha estudiado la composición química de *Psilocybe fagicola var. fagico*la, pero es probable que contenga psilocibina y/o psilocina. Heim y Cailleux (1959) señalaron que esta especie era "evidentemente alucinógeno" en base a información relacionada con ejemplares recolectados cerca de Zacatlamaya, México.

10- *Psilocybe hoogshagenii var. fagicola* (Guzmán 1983) diferenció dos variedades en la *P. hoogshagenii* de Heim (la otra variedad llamada *convexa* fue clasificada originalmente como *E semperviva* por Heim y Cailleúx). Parece ser que no se ha analizado la composición química de la variedad *hoogshagenii,* aunque Hofmann y Heim determinaron que la var. *convexa (=P. semperviva)* era uno de los hongos enteógenos mexicanos con la concentración más elevada de psilocibina/psilocina (0,6% de psilocibina, 0,1% de psilocina; Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 [9]; Hofmann

et al. 1959). Rubel y Gettelfinger-Krejci (1976) describieron el uso diagnóstico del hongo entre los Chinantecas de Oaxaca, México. Por su parte, los Mixtecas utilizan esta especie con fines adivinatorios, ingiriendo seis pares de la variedad *hoogshagenii* (Lipp 1991). Stijve y de Meijer (1993) encontraron psilocibina, psilocina y baeocistina en la var. *hoogshagenii.*

11 – *Psilocybe kumaenorum.* Durante su estudio del fenómeno de la “locura inducida por hongos” de los Kuma de Nueva Guinea (véase Capítulo 5, Nota 5 y Apéndice B), Heim y Wasson recolectaron este *Psilocybe* que se tornaba azulado y lo describieron como enteogénico (Heim 1978; Heim *et al.* 1967). El nombre que le dan los nativos es *koull tourroum o koobl tourrum.* Este hongo es indudablemente psilocíbico y es cercano a la conocida especie psilocíbica *P. zapotecorum.* Se ha descrito recientemente su uso con fines lúdicos en Nueva Zelanda, junto con la especie relacionada *P. Novaezelandiae* y es posible que se use del mismo modo en Australia (Allen *et al.* 1991). Sin embargo, Guzmán dijo de *P. novaezealandiae* que “no se tornaba azul” y la situó en la sección *Pratensae,* Guzmán, donde no se encuentran especies psilocíbicas conocidas (Guzmán *et al.* 1991). El estatus de esta especie como hongo enteógeno es por tanto dudoso, a pesar del escrito sobre su uso lúdico en Nueva Zelanda.

12- Un micólogo japonés realizó, junto con tres estudiantes, pruebas para determinar las propiedades enteógenas de *Psilocybe subcaerulipes* (Yokoyama 1973) con resultados positivos. El hongo contiene indudablemente psilocibina/psilocina, pero no ha sido analizado químicamente. Yokoyama afirmó más tarde que creía que el hongo que había probado era en realidad *P. argentipes,* que tiempo después se demostraría que contiene psilocibina (Koike *et al.* 1981).

13- Un solo espécimen de *Psilocybe tampanensis,* recolectado cerca de Tampa, Florida, fue la base de una serie de cultivos y de kits comerciales para cultivarlo que se vendieron en revistas contraculturales de drogas (Pollock 1979). Esta especie (que se torna azul) presentó, en unos análisis realizados recientemente con los esclerocios cultivados, psilocibina y psilocina (Gartz *et al.* 1994; Guzmán y Pollock 1978; Peele 1985).

14- *Psilocybe venenata* Con el nombre de *Stopharia caerulescens,* Imai (1932) informó acerca de esta especie que había provocado en Japón una “intoxicación especial” y describía dos casos. No se ha estudiado la composición química de *P. venenata,* pero es sin duda psilocíbica (Matsuda 1960) Con el nombre de la especie relacionada *P. subaeruginascens* (separada desde entonces por Guzmán en dos variedades: *subaeruginascens y septentrionalis;* Guzmán 1983), Singer y Smith (1958b) atribuyeron falsamente diez muertes ocurridas en Japón a esta especie, sin que en realidad hubiera causado ninguna muerte. Una muerte ocurrida en Hawaii en 1972 y que se atribuyó a hongos psilocíbicos (Pollock 1974) se ha visto que en realidad se debió a una sobredosis de heroina (Allen 1988). Existe la posibilidad de confundir los hongos psilocíbicos con especies mortales de *Galerina,* que contienen amatoxina (Ott 1979b;

Rold 1986). Por ello algunas “guías de campo” de hongos psilocíbicos empezaron a incluir láminas en color de las especies venenosas de *Galerina* para facilitar las comparaciones (Menser 1977; Ott 1976b; Ott 1979b; Stamets 1978). Se ha registrado como mínimo una muerte debida a la confusión de *Galerina* con *Psilocybe* (Allen 1988; Beug y Bigwood 1982).

15- *Psilocybe yungensis (=P. acutissima; P. isauri*) Aunque Hofmann no pudo detectar psilocibina ni psilocina en una muestra seca procedente de Oaxaca, México (Heim y Cailleux 1959; Heim y Wasson 1958), se ha descrito el uso de esta especie como enteógeno por los indios Mazatecas y Mixe, e indudablemente contiene psilocibina y/o psilocina. R.G.Wasson calificó esta especie de enteogénica, después de ingerirla en julio de 1958 en Rio Santiago, Oaxaca (Heim y Wasson 1958). En el siglo XVII, los misioneros jesuitas en el Amazonas peruano describieron el uso entre los indios Yurimagua, de una poción enteogénica preparada a base de "hongos que crecen en los árboles caidos" (Schultes y Hofmann 1980). Puede que se tratara del lignícola *P. yungensis,* que se encuentra habitualmente en Colombia, Ecuador y Bolívia en Sudamérica, pero que nunca ha sido recolectado en Perú, país que se encuentra ciertamente dentro de su ámbito geográfico (Guzmán 1983). Otra posibilidad sería que el enteógeno de los Yurimagua fuera la especie *Dictyonema,* recolectada por Davis y Yost, un "hongo arborícola" que se dice que fue usado por los chamanes ancestrales Waorani como embriagante enteogénico en el Ecuador Amazónico, con el nombre de *nenendape* (Davis y Yost 1983a). Como tercer candidato, Gartz propuso recientemente al hongo psilocíbico lignícola *Gymnopilus purpuratus* de Sudamérica (Gartz 1993). Diversos motívos fúngicos representados en los pectorales Darien procedentes de Colombia y en figuritas de oro quimbaya, junto con los hongos representados en las dos "frentes" de dos vasijas mochica con forma de cabeza humana, han sido interpretadas como representantes del antiguo uso tradicional de los hongos enteógenos en Sudamérica (Emmerich 1965; Schultes y Bright 1979).

* En esta lista se enumeran todos los hongos conocidos que contienen psilocibina (y/o psilocina) que se ajustan a una o a las dos condiciones siguientes: 1) análisis químico (aislamiento y/o detección de psilocibina/psilocina mediante métodos estandards como cromatografía en capa fina, cromatografía líquida de alta presión etc.); y 2) informes sobre su uso autóctono como embriagantes chamánicos basados en trabajo de campo y/o por autoexperimentación por investigadores fiables. En el caso del género *Psilocybe,* al que pertenecen alrededor de la mitad de las especies psilocíbicas probadas, se. ha seguido la clasificación taxonómica de Guzmán (1983). En el caso de los géneros *Panaeolus, Panaeolina y Copelandia,* he adoptado el sistema de clasificación de Guzmán y R. Singer utilizado en un índice reciente de hongos psilocíbicos conocidos (Allen *et al.* 1992). Guzmán (1983) y Allen *et al.* (1992) clasifican como "alucinógenos" (en base a afinidades morfológicas con las especies psilocíbicas conocidas y a la propiedad de tornarse azul del material fresco o seco; Gartz 1985b; Levine 1967) 40 taxones adicionales de *Psilocybe* en los que no se ha deterrninado su contenido en psilocibina/psilocina o su uso como enteógenos. Estas probables especies psilocíbicas adicionales son: *Psilocybe acutipilea, angustipleurocystidiata, armandii, australiana, banderillensis, brasiliensis, brunneocystidata, carbonaria, colombiana, dumontii, fagicola var. mesocystidata, farinacea,*

fuliginosa, furtadoana, galindii, goniospora, graveolens, heimii, herrerae, inconspicua, jacobsii, lonchophorus, mammillata, ochreata, Papuana, Pintonii, pleurocystidiosa, plutonia, rzedowskii, schultesii, singeri, subaeruginascens var. septentrionalis, subfimetaria, tasmaniana, uxpanapensis,

veraecrucis, wassoniorum, weldenii, wrightii y xalapensis. Además, varios artículos recientes referentes a especies que se sospecha son enteogénicas de Australia, Nueva Zelanda y otros lugares han mencionado los siguientes 14 especies adicionales que presentan la capacidad de azularse por lo que son probablemente psilocíbicas (Allen *et* al. 1991; Allen *et al.* 1992; Guzmán *el al.* 1988; Guzmán *et al.* 1991; Merlin y Allen 1993): *Copelandia mexicana, C. westii, Gymnopilus braendlei, G. intermedius, G. leteoviridis, G. purpuratus var. pampeanus, G. subpurpuratus, Mycena amicata, M. cyanescens, M. pura, Psilocybe aucklandii, P. barreras, P. novaezealandiae y P. sanctorum.* Guzmán recientemete describió las siguientes especies nuevas de *Psilocybe* que manchan azul y probablemente contienen psilocibina/psilocina: *P. chiapaneansis, P. meridensis, P. moseri, P. subtropicalis y P. aguamarina.* Añadiendo estas 59 especies probablemente psilocíbicas a las 96 ya conocidas arroja un total de 155 especies de hongos psilocíbicos en todo el mundo. *Naematoloma popperianum* recolectada cerca de San Francisco, California, se vuelve verde-azulada cuando se aprieta, por lo que se ha sugerido que es psilocíbica (Singer 1973; Singer 1978), pero falta corroborarlo mediante análisis químicos, además de que hasta ahora no se ha encontrado psilocibina en el género *Naematoloma* (Stamets 1978), aunque *Psilocybe cubensis* fue recolectada en Vietnam a principios de este siglo y fue clasificada en un primer momento como *Naematoloma caerulescens* (Guzmán 1983; Patouillard 1907). A veces se ha clasificado a *Psilocybe cubensis como Stropharia* (Ott y Bigwood 1978; Heim y Wasson 1958), pero los análisis realizados en otras especies de *Stropharia* no han podido detectar psilocibina/psilocina (Gartz 1985d).

CUADRO 5
HONGOS QUE CONTIENEN BAEOCISTINA*

Conocybe cyanopus
Repke *et al.* 1977a
C. smithii
Repke *et al.* 1977a
Copelandia chlorocystis
Weeks *et al.* 1979
C. cyanescens
Allen **y** Merlin 1992a
Galerina steglichii
Besl 1993
Gymnopilus purpuratus Gartz 1989a; Gartz 1991; Gartz 1992b
Inocybe aeruginascens Gartz 1987b; Gartz 1989d; Stijve **y** Kuyper 1985 (1)
I. Calamistrata
Gartz 1986e
I. coelestium
Stijve y Kuyper 1985
I. cordyalina var.

cordyalina
Stijve y Kuyper 1985; Gartz 1986c
I. cordyalina var. erinaceomorpha
Stijve **y** Kuyper 1985
I. haemacta
Stijve **y** Kuyper 1985; Gartz 1986c
Panaeolus antillarum
Allen **y** Merlin 1992a
P. cambodginiensis
Merlin y Allen 1993
P. subbalteatus
Gartz 1989b; Repke *et al.* 1977a; Stein *et al.* 1959 [?]; Stijve y Kuyper 1985
Pluteus salicinus
Gartz 1987a; Stijve **y** Bonnard 1986; Stijve
y Kuyper 1985
Psathyrella candolleana
Gartz 1986c
Psilocybe baeocystis
Leung y Paul 1968; Repke *et al.* 1977a (2)
P. bohemica
Gartz y Müller 1989; Stijve y Kuyper 1985
P. cyanescens
Repke *et al.* 1977a; Stijve y Kuyper 1985
P. cubensis
Allen y Merlin 1992a; Repke *et al.* 1977a
hoogshagenii var.
hoogshagenii
Stijve y de Meijer 1993
P. liniformans
Stijve y Kuyper 1985
P. pelliculosa
Repke *et al.* 1977a
P. samuiensis
Gartz *et al.* 1994; Guzmán *et al.* 1993
P. semilanceata
Gartz 1985a; Gartz 1986b; Hoiland 1978;
Repke y Leslie 1977; Repke *et al.* 1977a;
Stijve y Kuyper 1985; White 1979 (2)
P. silvatica
Repke *et al.* 1977a;
P. stuntzii
Repke *et al.* 1977a;
P. subcubensis

Allen **y** Merlin 1992a
P. subyungensis
Stijve y de Meijer 1993
P. uruguayensis
Stijve y de Meijer 1993
P. zapotecorum
Stijve y de Meijer 1993

1- Se ha determinado la presencia de otro alcaloide indólico en *Inocybe aeruginascens,* la aeruginascina (Gartz 1987b; Gartz 1989d) en concentraciones similares a las de psilocibina y baeocistina. Según Gartz, este nuevo compuesto "contiene muy probablemente un grupo fosfato" (Gartz 1992a). Esto descartaría la posibilidad de que la aeruginascina fuera la 4-hidroxitriptamina, compuesto que ya se había determinado en *Psilocybe baeocystis y P. cyanescens* (Repke *et al.* 1977a). La aeruginascina presenta un color persistente diferente del que da la psilocibina o la baeocistina cuando se expone al reactivo de Ehrlich. Además el hongo tiñe de color verdoso-azulado, no el azul ciano característico de los hongos psilocíbicos. Es más, Gartz informó que la aeruginascina "parece modificar la acción farmacológica de la psilocibina provocando un estado de ánimo eufórico durante la ingestión de los hongos" (Gartz 1989d). De este modo, *Inocybe aeruginascens* contiene por lo menos tres alcaloides indólicos enteogénicos: psilocibina/psilocina; baeocistina (véase más abajo) y el intrigante nuevo compuesto aeruginascina. D.B. Repke ha especulado que la aeruginascina podría ser la norbacocistina (véase más abajo; Repke 1993), pero el compuesto se separa claramente de la norbaeocistina, la psilocibina, psilocina y baeocistina en las cromatografías de capa fina y se convierte en psilocina mediante incubación con fosfatasa. La aeruginascina podría ser el ester metilfosfato de la psilocina (Gartz 1992a).

2- *Psilocybe baeocystis* (Leung y Paul 1968) y *Psilocybe semilanceata* (Gartz 1992a; Hoiland 1978) contienen también norbaeocistina, 4-fosforiloxi-triptamina. Repke *et al.* (1977a) infonnó de la detección de trazas de un compuesto indólico "muy posiblemente norbaeocistina" en ejemplares cultivados de *Psilocybe semilanceata* y en *Conocybe smithii* recolectada en el estado de Washington.

* La baeocistina o 4-fosforiloxi-N-metiltriptamina es un análogo de la psilocibina en el que falta un grupo metilo. Es el derivado fosforilado de la 4-hidroxi-N-metiltriptamina. Del mismo modo que la psilocibina es el derivado fosforilado de la 4-hidroxi-N, N-dimetiltriptamina (psilocina). Tanto la psilocina como la 4-hidroxi-N-metiltriptamina son psicoactivas (Cerletti *et al.* 1968) y Gartz determinó que la baeocistina era enteogénica a dosis de 10 mg (Gartz 1992a). La norbaeocistina es el derivado fosforilado de la 4-hidroxi-triptamina, alcaloide que produce efectos psicótropos en los animales (Cerletti *et al.* 1968) y se ha encontrado en *Psilocybe baeocystis y P. cyanescens* (Repke *et al.* 1977a). Es posible, por tanto, que la norbaeocistina sea también enteogénica, suponiendo una defosforilación *in vivo* de la norbaeocistina a 4-hidroxitriptamina. Se cree que la norbaeocistina y la baeocistina son los precursores de la psilocibina en los hongos.

Se ha demostrado que los cultivos de micelios de *Psilocybe cubensis* pueden biosintetízar psilocina a partir de la triptamina (mediante hidroxilación de la posición 4 y dimetilación del nitrógeno; Gartz 1989e). También ha sido descrita la hidroxilación de la posición 4 de la triptamina, del triptófano y del indol (Gartz 1985e; Gartz 1985h).

TERCERA PARTE
DERIVADOS DEL ISOXAZOL



CAPITULO SEXTO
ÁCIDO IBOTÉNICO/ MUSCIMOL
El PANX Y El AMRTA PRIMIGENIOS

La inestabilidad fue en aumento... Sentí que cualquier movimiento repentino podría desprender la cabeza de mis hombros, **y** echarla a rodar. El campo de visión empezó a girar lentamente... Sólo con gran esfuerzo conseguía leer, puesto que cada palabra impresa en la página se movía de un lado a otro sin rumbo.

W. Scott Chilton
The Course of an Intentional Poisoning (1975) *(Evolución de un Envenenamiento intencionado)*

Con estas palabras, el químico americano Scott Chilton describió los peculiares efectos causados por la ingestión de 93 mg de ácido ibotánico, un alcaloide cristalino que él y yo aislamos del hongo *Amanita pantherina* en su laboratorio de Seattle. Esta fue la mayor dosis de ácido ibotánico jamás ingerida. A las tres horas de la toma, Chilton se encontraba fuertemente embriagado experimentando extrañas alteraciones de la percepción, mareo y espasmos musculares que culminaron en un profundo sueño narcótico (Chilton 1975). Los dos habíamos estado realizando una serie de estudios químicos de *Amanita pantherina y A. muscaria,* junto a una serie de entrevistas a personas que se hubieran embriagado accidentalmente con estos comunes hongos. Chilton publicó los resultados de su bioensayo para mostrar el hecho de que el ácido ibotánico (y su forma activa, el muscimol) era el principio activo del hongo matamoscas, probablemente el enteógeno más conocido de todo el mundo.

319

A pesar de que ni el ácido iboténico ni el muscimol se hayan distribuido en el mercado negro (1), a finales de los años sesenta y principios de los setenta se extendió el uso lúdico de *A. muscaria y A. pantherina.* Existen razones para creer que el hongo matamoscas *A. muscaiia* ha sido utilizado por el hombre durante más tiempo que cualquier otra planta enteogénica, pudiéndose seguir lingüísticamente sus orígenes hasta el año 6000-4000 a.C. (2). Ciertos motivos que aparecen frecuentemente en los cuentos de hadas europeos pueden interpretarse como metáforas de la *Amanita mus*caria, conocida hoy en día como *Glückspilz* (hongo de la suerte) o *Narrenschwamm* (hongo de los harlequines) en Alemán, dando testimonio del conocimiento popular del potencial embriagante de esta especie cosmopolita (W.Bauer 1992; De Vries 1991c; Golowin 1973; Golowin 1991). La piedra filosofar de los alquimistas se considera, junto con el Santo Grial y la famosa lámpara de Aladino, una metáfora para referirse a la *Amanita muscaria* (Bauer 199la; Baucr 1991b). En Austria todavía se usa a veces el dicho alemán *er hat verrückte Schwammerln gegessen* (ha comido hongos locos; Gartz 1993) al igual que la frase equivalente en húngaro, que utiliza el término *bolond gomba* (hongo de los harlequines; Wasson 1968). En este capítulo final examinaré la historia antigua y reciente del hongo matamoscas y documentaré los estudios modernos que han conducio a un resurgimiento de su uso.

El PANX PRIMIGENIO: AMANITA MUSCARIA EN SIBERIA

En 1730, un coronel del ejército sueco llamado Filip Johann von Strahlenberg, que había permancido doce años en Siberia como prisionero de guerra, publicó un detallado relato de la vida

entre los pueblos siberianos. Sobre los Koryak de la península de Kamchatka, Strahlenberg comentó lo siguiente:

> Cuando celebran una fiesta, vierten agua sobre algunos de estos hongos y los hierven. A continuación hacen el licor, que les embriaga...

Identificó este hongo embriagante con el nombre de *Muchumor o mukhomor,* nombre de la *Amanita muscatia* en lengua rusa. El texto añadía:

> Aquellos más pobres que no pueden permitirse almacenar sus propios hongos, se aprestan, en tales ocasiones, cerca de las cabañas de los ricos a la espera de que los invitados salgan a orinar. En ese momento sostienen un tazón de madera para recibir la orina, que beben con avidez, como si contuviera aún parte de la virtud del hongo, de modo que así se emborrachan ellos también.

Este relato debió resultar sorprendente cuando se publicó por primera vez en Estocolmo (una edición inglesa fue publicada en Londres en 1736), pero fue pronto corroborada. En 1755 y 1774, Stepan Krasheninnikov y Georg Wilhelm Steller, ambos

miembros de una expedición rusa a la península de Kamchatka, publicaron descripciones de ese área que confinnaron las afirmaciones de Strahlenberg acerca de los hongos embriagantes. Steller llegó a decir: “la orina parece ser incluso más potente que el hongo y sus efectos pueden durar hasta el cuarto o quinto hombre” (sobre estos y otros relatos consúltese: Diószegi 1963; Diószegi 1968; Michael 1963; Rosenbohm 1991b; Wasson 1968). Este método único de reciclar la droga mediante la orina debe atribuirse a la escasez de *A. muscaria* en Siberia y a la falta de otras plantas psicótropas autóctonas. Se dice del hongo matamoscas que podía llegar a alcanzar el valor de un reno cada uno.

A lo largo de los siglos XVIII, XIX y XX muchos autores, entre ellos botánicos y antropólogos de renombre, escribieron acerca del hongo matamoscas y la ingestión de orina. Estos informes situaban la ingestión de los hongos entre las tribus Koryak, Chukchi, Yukagir y Kamchadal de la península de Kamchatka, así como entre numerosas tribus de Siberia Central cerca de los ríos Ob y Yenisei (Wasson 1967a; Wasson 1968; Wasson y Wasson 1957a). El hongo no se utilizaba exclusivamente con finalidades lúdicas, sino que también lo utilizaban los chamanes para acceder “a un estado exaltado y poder hablar a los dioses” (según comentó de S.K Patkanov en referencia a los Irtysch-Ostyak en 1897), en un uso ritual que se daba tanto en Siberia central como en la península de Kamchatka. A finales del siglo pasado, la Expedición de Jesup al Pácfflco Norte determinó que el uso del hongo aún pervivía en Kamchatka, pero tras la publicación de los relatos de la expedición por Borogaz y Jochelson en la primera década del siglo XX, siguieron ocho décadas de silencio absoluto sobre el consumo de este hongo en Siberia. La política oficial del gobierno de la Unión Soviética era la no existencia del consumo de drogas en el país (a excepción, por supuesto, del uso moderado de bebidas alcohólicas), de modo que se publicó poca información adicional. Sin embargo, como fruto etnomicológico de la *glasnost,* el micólogo

estonio Maret Saar publicó recientemente dos trabajos sobre etnomicología siberiana. En uno de ellos (Saar 199la) Saar asegura que entre los Khanty (= Ostyak) del área del rio Ob, el uso tradicional de la *Amanita muscaria* “continúa aún hoy su episódica existencia”, citando su trabajo de campo personal. Además, citando informes personales de Y. Batyanova, V. Lebedev y Y. Simchenko, todos ellos del instituto de Etnografía de la Academia Soviética de las Ciencias, Saar nos informa que “la práctica del consumo de AM [*A. Muscaria*] sigue viva” en la península de Kamchatka (Saar 199la). En un trabajo adicional (Saar 1991b), este autor describe el uso medicinal de *A. muscaria* por los Khanty contra la “fatiga psicofísica” y contra la mordedura de serpientes venenosas. En un trabajo anterior se mencionaba el uso externo de una infusión de *A. muscaria* entre los colonos rusos y ucranianos en el extremo sudeste de la antigua U.R.S.S para tratar los padecimientos de las articulaciones (Moskalenko 1987). Estos colonos continuara utilizando el nombre ruso tradicional del matamoscas, *mukhomor* (3). De forma parecida, este hongo ha sido utilizado desde hace tiempo, con el nombre de *Agaricus muscarius,* como remedio homeopático (una tintura de 35 g de *A. muscaria en* 100 ml de disolución) para el tratamiento de la depresión, los tics, la epilepsia etc. También se ha utilizado en combinación con tintura de raíz de *Mandragora* como remedio contra la enfermedad de Parkinson (Villers y Tbümen 1893; Waldschmidt 1992).

QUÍMICA DE LAS ESPECIES ENTEOGÉNICAS DE AMANITA

En 1869, dos químicos alemanes publicaron un libro sobre las propiedades de la muscarina, un alcaloide tóxico que habían aislado de *Amanita muscaria* (Holmstedt y Liljenstrand 1963; Schmiedeberg y Koppe 1869). Durante casi un siglo, la muscarina fue considerada el tóxico principal del matamoscas, a pesar de las profundas diferencias entre la intoxicación por el hongo y la intoxicación por muscarina. La muscarina causa salivación profusa, lagrimeo, sudoración y carece de psicoactividad (4). Estos síntomas característicos de la activación del sistema nervioso autónomo no se presentan, por lo general, en la embriaguez por *A. muscaria.* Además, la concentración de muscarina en las variedades europeas del hongo es bastante baja, sólo del 0,0003%, en ningún caso suficiente como para ser responsable de la marcada actividad del hongo.

El problema se complicó cuando Schmiedeberg aisló a partir de la muscarina comercial una base que contrarrestaba la depresión cardíaca producida por la muscarina. Puesto que la atropina y otros alcaloides relacionados (obtenidos de *Atropa belladonna* y de las especies psicoactivas de *Mandragora y Brugmansia;* véase Apéndice A) poseen este efecto “antimuscarínico”, este compuesto recibió el nombre *de Pilzatropin* (“atropina de los hongos”) o *muscaridina* (también se la ha llamado “miceto-atropina” y “micoatropina”; Tyler 1958a). La situación aún resultó más confusa cuando en 1955 se informó que la *Pilzatropin* era, de hecho, un isómero de la atropina, la 1-hiosciamina, aislada supuestamente a partir de ejemplares sudafricanos *de Amanita muscaria y A. pantherina* (Lewis 1955). Para terminar de liarlo aún más, se afirmó que la bufotenina o 5-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina (véase Capítulo 3) era un principio enteogénico presente en *A. muscaria* (Wieland y Motzel 1953). Trabajos posteriores no han podido encontrar ni 1-hiosciamina ni bufotenina en *A. muscaria,* de forma que todo parece indicar que estos informes fueron probablemente erróneos (Brady y Tyler 1959; Saleminck *et al.* 1963; Talbot y Vining 1963).

En 1963, el químico americano W.B.Cook (que había trabajado anteriormente para la CIA en los estudios fitoquímicos de las semillas de *ololiuhqui* procedentes de México; véase Capítulo 5, Nota 8) publicó un trabajo preliminar sobre los extractos farmacológicamente activos de *A. muscaria* (Subbaratnam y Cook 1963).

Finalmente, en 1964 se aisló de forma simultánea, en tres laboratorios, el verdadero principio enteogénico del matamoscas: en Japón (Takemoto *et al.* 1964a; Takemoto *et al.* 1964b; Takemoto *et al.* 1964c), Inglaterra (Bowden y Drysdale 1965; Bowden *et al.* 1965) y Suiza (Catalfomo y Eugster 1970; Eugster 1967; Eugster 1968; Eugster 1969; Eugster *et al.* 1965; Müller y Eugster 1965). Estos nuevos compuestos se aislaron utilizando la prueba de la letalidad en moscas, la del aturdimiento de las moscas y una prueba sobre la potenciación de la narcosis en ratones, respectivamente. En 1967, se llegó a un acuerdo internacional sobre el problema de la nomenclatura, de forma que se otorgó a los compuestos los nombres de ácido iboténico (5) y muscimol (conocido anteriormente como "agarina" o "pantherina"; Eugster y Takemoto 1967; Gagneux *et al.* 1965a; Good *et al.* 1965). El ácido iboténico resultó

ser el ácido (x-amino-3-hidroxi-5-isoxazolil-acético, siendo el muscimol su producto de descarboxilación, 3-hidroxi-5-amino-metilisoxazol (Eugner 1967; Gagneux *et al.* 1965b; Konda *et al.* 1985; Lund 1979). El anillo del isoxazol (anillo de cinco miembros con un átomo de oxígeno y uno de nitrógeno vecinos) es poco común en los productos naturales y en los fármacos, encontrándose en el medicamento inhibidor de la MAO isocarboxazida o *Marplan* (véase Capítulo 4; Budavari *et al.* 1989). Recientemente se ha aislado un compuesto farmacológicamente activo que posee un anillo de isoxazol, el premnazol, a partir de dos especies de plantas de la familia de las *Verbenaceae* usadas en la medicina Ayur védica (Barik *et al.* 1992). Además, la muscazona, producto originado por una transposición en la molécula del ácido iboténico, ha sido aislada de ejemplares de A. *muscaria* suizos (Eugster *et al.* 1965; Fritz *et al.* 1965; Reiner y Eugster 1967), al igual que de la *A. pantherina* americana (Ott, no publicado). La muscazona se prepara fácilmente a partir del ácido iboténico (Chilton y Ott, no publicado; Güth 1967), por lo que puede ser que se trate de un artefacto formado durante el proceso de extracción, por otra parte su psicoactividad es dudosa. Es probable que el ácido iboténico o el muscimol sean la *Pilzatropin* aislada por Schmiedeberg hace un siglo. Un compuesto □□carbolínico potencialmente psicótropo, el ácido metiltetrahidrocarbolina carboxílico (MCTHC; l-metil-3-carboxil-tetrahidro□□□arbolina) ha sido encontrado en baja concentración en la *A. muscaria* europea (Matsumoto *et al.* 1969). Este compuesto posee propiedades farmacológicas aún desconocidas. Chilton y yo no pudimos detectar esta sustancia en la *A. muscaria* norteamericana (Chilton y Ott 1976). Otros dos compuestos de farmacología poco clara, el ácido stizolbico y el ácido stizolobínico (presente también en las semillas comestibles de especies del género Stizolobium [*Mucuna*]) se han podido aislar con buen rendimiento a partir de *Amanita pantheri*na (Chilton *et al.* 1974; Chilton y Ott 1976; Saito y Komamine 1978; Ott datos de laboratorio no publicados). Se ha sugerido que estos compuestos podrían actuar como repelentes de insectos evitando que éstos se coman la planta Ganzen 1973), habiéndose determinado dicha actividad frente a *Spodoptera* pero no ante las especies del *género Callosobruchus* (Fellows 1984).

El ácido iboténico y el muscimol se han aislado, además de en *Amanita muscalia,* en *A. strobilifonnis* (Takemoto *et al.* 1964a) y *A. pantherina* (Chilton y Ott 1976; Takemoto *et al.* 1964c; Yamaura y Chang 1988; véase Cuadro 6). Ambos compuestos han sido detectados en A. *cothurnata (=A. pantherina var. multiquamosa), A. gemma*ta (Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976) y en las variedades *alba* y *formosa de A. muscaria* (Benedict *et al.* 1966; Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976). Por el momento no se conoce que estos raros aminoácidos estén presentes en ninguna otra planta (6).

EFECTOS DEL ACIDO IBOTÉNICO Y DEL MUSCIMOL

El ácido iboténico produce efectos enteogénicos en el hombre a una dosis de entre 50 y 100 mg (Chilton 1975; Theobald *et al.* 1968). Se obtiene un efecto equivaente con 10-15 mg de muscimol (Theobald *et al.* 1968; Waser 1967). Después de su

ingestión, la embriaguez se instaura muy lentamente, transcurriendo generalmente de dos a tres horas antes de que se presenten los efectos de forma plena (Chilton 1975). Este lapso de tiempo también se presenta con la ingestión de la *Amanita panthetina* (Ott 1976a). Los efectos duran de seis a ocho horas según la dosis. Se caracterizan por distorsiones visuales, pérdida del equilibrio, espasmos musculares moderados (no convulsiones como a veces se ha escrito erróneamente) y alteración de la percepción visual y auditiva (Chilton 1975; Ott 1976a).

Parece ser que el muscimol es el principio psicoactivo y que tras la ingestión del ácido iboténico parte de la dosis total se descarboxilaría a muscimol, produciéndose la embriaguez. Después de la toma oral del ácido iboténico, un elevado porcentage de la droga se excreta inalterada por la orina, junto con pequeñas cantidades de muscimol (Chilton, no publicado). Este hecho explicaría la práctica siberiana de aprovechar la orina. Después de la ingestión del hongo, el celebrante excreta cantidades considerables de ácido iboténico en su orina. Un segundo usuario que bebiera la orina del primero se embriagaría de nuevo con la fracción del ácido iboténico que se descarboxilaría a muscimol, excretándose de nuevo la mayor parte del ácido iboténico ingerido de nuevo en la orina. De este modo, una dosis de 100 mg de ácido iboténico vendría a representar unas cuatro o cinco dosis de 10-15 mg de muscimol, por lo que la afirmación de Steller en 1774 de que una dosis de hongos podía ser reciclada por cuatro o cinco personas parece razonable. El muscimol, por su parte, no juega un papel demasiado importante en este proceso de reciclado urinario, ya que se ha determinado que sólo una pequeña parte del muscimol inyectado se excreta en la orina de los ratones (Ott *et al.* 1975a). Esta hipótesis aún está por verificar de forma cuantitativa en el hombre, aunque ha sido demostrada de forma cualitativa en los experimentos preliminares (Chilton 1979).

PUBLICACIONES MODERNAS SOBRE LA EMBRIAGUEZ POR AMANITA

En 1860, el naturalista británico Mordecai Cubitt Cooke publicó en Londres un libro titulado *The Seven Sisters of Sleep* (Las Siete Hermanas del Sueño), un estudio sobre la historia de las drogas psicoactivas que incluía un capítulo dedicado al culto siberiano del hongo (Cooke 1860). Dos años más tarde, Lewis Carroll empezaría a escribir su incomparable obra *Alices Adventures in Wonderland* (Alicia en el País de las Maravillas), inspirado seguramente en el relato de Cooke sobre el hongo maravilloso de Siberia. Cooke atrajo la atención del público hacia los numerosos informes que sostenían que la ingestión del hongo matamoscas provocaba macropsia (tendencia a ver los objetos más grandes de lo que son en realidad) o el efecto contrario, micropsia, inspirando con toda seguridad las propiedades de expander y de encoger los objetos que poseía el hongo del sueño de Alicia (7).

El culto siberiano del hongo volvió de nuevo a la luz en 1936, cuando Víctor A.

Reko, un periodista austríaco, afirmó sin fundamento alguno que la *Amanita muscaria* era el *teonanácatl* de México, tema que ya hemos tratado en extensión en el capítulo precedente (Reko 1936). Reko llegó incluso a inventar la variedad *mexicana de A. muscaria* y la especie hipotética *A. mexicana.* Estas ideas fueron meras conjeturas, pero sin duda debieron estar inspiradas por los relatos sobre el culto siberiano (véase Capítulo 2, Nota 10). Más recientemente, se han llevado a cabo intentos para relacionar la *A. muscaria* con el culto mexicano del *teonanácatl* (Lowy 1972; Lowy 1974; Lowy 1977; Lowy 1980; Wasson *et al.* 1986) (8). Sin embargo, existen pocas pruebas directas de que *A. muscaria* se haya usado como embriagante en México, habiéndose demostrado que el *teonanácatl* constituye el grupo de las especies de hongos psilocíbicos (véase Capítulo 5). Por otro lado, están apareciendo nuevas pruebas que permitirían incluir a *A. muscaria* en el conjunto de enteógenos mesoamericanos, pruebas que trataremos en detalle más adelante.

Varios autores modernos han escrito sobre el culto a la *Amanita* en Siberia, pero por lo general estos oscuros relatos de viajeros no tuvieron excesiva trascendencia. Fue la publicación de *Mushrooms Russia and History* (Hongos, Rusia e Historia) de los Wasson en 1957 el acontecimiento que cambiaría radicalmente esta situación (Wasson y Wasson 1957a). Durante treinta años, estos pioneros de la etnomicología habían estado buscando una explicación para el abismo que separaba a las culturas en dos campos, por lo que respecta a su actitud en relación a los hongos. Valentina Pavlovna Wasson (una rusa) y R. Gordon Wasson (un estadounidense de origen anglosajón) se dieron cuenta de que sus respectivas actitudes hacia los hongos (amor y adoración por parte de ella, odio y repugnancia por parte de él) eran un fiel reflejo de las de sus respectivos pueblos, de modo que todas las culturas eran o bien *micoftlicas* o bien *micofóbicas,* neologismos que acuñaron para calificar estos dos extremos. A finales de los años veinte se embarcaron en un ambicioso estudio sobre los nombres que recibían los hongos en los diversos vocabularios indoeuropeos, en un intento de discernir las actitudes hacia los hongos que se escondían en estos nombres. Entre otras cosas, vieron que la *Amanita muscaria* representaba el arquetipo de seta venenosa y que el odio de los micófobos se centraba en esta única especia. Los Wasson llegaron a concebir la idea de un tiempo en nuestro pasado remoto en el que nuestros antepasados habrían adorado a los hongos. Desconocían de qué hongos pudo tratarse ni por qué fueron objeto de culto, pero intuyeron que este hecho podría explicar la micofília y la micofóbia: en algunas culturas habría sobrevivido la actitud reverente del culto, mientras que en otras los

tabús que habrían rodeado este culto (o micolatría, como lo llamaría Gordon Wasson más tarde) pervivía en forma de odio y temor hacia todos los hongos (Wasson y Wasson 1957a).

Tiempo después tuvieron noticia del uso de la *Amanita muscaria* en Siberia en los rituales chamánicos, confirmando su atrevida hipótesis. En *Mushrooms Russia and History* los Wasson hacían un repaso de los relatos de los siglos XVIII y XIX que daban cuenta de la embriaguez fúngica en Siberia. Este extraordinario libro estaba destinado a estimular la atención moderna sobre el potencial enteógeno de la *Amanita muscaria,* a pesar de que sólo se imprimieron 512 ejemplares.

El médico americano Andrija Puharich fue la primera persona que popularizó los

descubrimientos de los Wasson sobre la *Amanita muscaria.* En 1959 publicó un libro titulado *The Sacred Mushroom: Key to the Door of eternity* (El Hongo Sagrado, la Llave de la Puerta a la Eternidad) en el que afirmaba que la *Amanita muscaria* se habría usado como droga sagrada en el antiguo Egipto (Puharich 1959a). Puharich había *leído Mushrooms Russia and History* y había contactado con Gordon Wasson (9), pero su libro, marcadamente sensacionalista, no hizo justicia al campo de la etnomicología. Puharich basó sus afirmaciones sobre el uso de hongos enteogénicos en el antiguo Egipto en información obtenida en “trances hipnóticos” de personas con supuestos “poderes psíquicos”. No presentó ni una sola prueba de tipo científico e intentó dar verosimilitud al libro explicando sus intentos “científicos” de cultivar la *Amanita muscaria* y de estudiar sus propiedades químicas en su laboratorio de Maine. Sin embargo, ningún científico informado habría intentado cultivar *Amanita muscaria* en estiércol de mula, como hizo Puharich (sin éxito, tal como cabía esperar), o hacer la absurda afirmación de que este hongo crecía en el estiércol de los animales (Puharich 1959a). Nada más lejos de la realidad, ya que ninguna especie de *Amanita* crece en este substrato. Este hongo vive, en realidad, en simbiosis con las raíces de los árboles y nunca se ha podido obtener mediante cultivo. Ni siquiera se habrían podido obtener los hongos que sí crecen asociados al estiércol mediante los toscos métodos utilizados por Puharich. Tampoco sus supuestos experimentos químicos pueden recibir demasiada atención por parte de un lector informado. En teoría, se dedicó a estudiar la distribución de muscarina, bufotenina y atropina en *Amanita muscaria* determinando que la concentración más elevada de estas toxinas se encontraba en la membrana roja del sombrero de la seta y en sus manchas blancas. Como ya hemos indicado, en *A. muscaria* no se encuentra ni bufotenina ni atropina, estando presente la muscarina sólo en trazas (estos errores se debieron sin duda a los primeros trabajos que aparecieron en la literatura química y que hemos comentado más arriba). Resulta curioso que Puharich no presentara sus observaciones en la literatura química especializada, sino en un libro sensacionalista diseñado, en mi opinión, para sacar partido del laborioso trabajo de los Wasson. Sólo nos resta suponer que, o bien Puharich se inventó toda la historia de sus experimentos químicos, o bien era un químico muy negligente. Yo me inclino por la primera posibilidad. Finalmente, y a pesar de la ausencia total de información útil o fiable en la obra de Puharich, debemos reconocer que el libro fomentó el uso moderno de la *Amanita muscaria* . Aunque Puharich obtuvo sus ideas de los Wasson, los 512 ejemplares de su histórico libro se agotaron rápidamente y se convirtieron en objetos de coleccionista, el caprichoso libro de Puharich se vendió ampliamente reimprimiéndose aún en los años ochenta.

Otra obra muy popular fue la del químico B. Roseman, pionero de la síntesis clandestina de la LSD editado en 1966: *LSD: The Age of Mind* (LSD: la Era de la Mente; Roseman 1966). Uno de los capítulos del libro estaba dedicado al "Hongo sagrado de América: El hongo de las moscas *(Amanita muscaria)".* Desgraciadamente, este libro venía a - destilar la esencia de los caprichosos e imprecisos escritos de Puharich y Victor Reko (llamado Reka de forma incorrecta en el libro), en el que se atribuía erróneamente los efectos de *A. muscaria* a la muscarina, a la bufotenina (calificando a esta última de "violento alucinógeno") y a la atropina. El autor concluía incoherentemente

que el "principio activo predominante es de un origen tipo atropina" afirmando de forma inexplicable que "si se toman grandes cantidades de *muscaria* es habitual tener a disposición una jeringa hipodénnica cargada con atropina". El desconcertado lector se quedaba pensando a qué costumbre se refería el autor exactamente... En un catálogo reciente (Horowitz 1992) aparecía un poema manuscrito llamado *Amanitas Hymnal* por G. Quasha, escrito en 1971 y evidentemente ínedito.

Valentina Pavlovna Wasson murió de cancer a finales de 1958, y Gordon Wasson continuó solo sus investigaciones etnomicológicas. En 1963, recién retirado de su puesto como vicepresidente de J.P. Morgan & Co., inició sus estudios orientales que continuó durante más de cinco años y que culminarían con la publicación de *Soma: Divine Mushroom of immortality* (Wasson 1968) que influyó profundamente en la conciencia moderna del potencial enteogénico del hongo matamoscas. Este libro se publicó en La Haya, en una magnífica edición limitada de 680 ejemplares, impresos por Giovanni Mardersteig en su tipografía Dante, sobre papel elaborado a mano y con una filigrana especialmente diseñada que representaba la silueta de una *A. muscaria*. Al precio de 200$ o 720 florines holandeses cada uno, la edición se agotó rápidamente apareciendo dos años más tarde una edición de tapas duras al precio de 15$, seguida por otra edición de bolsillo a 7,50$. Estas ediciones populares eran magníficos facsímiles del original. Recientemente la edición comercial de tapas duras se ha vendido por 60$ y la edición de lujo a 900$.

En esta obra de arte de la impresión, profusamente ilustrada, Wasson presentaba la hipótesis de que la planta-dios *soma,* de la antigua civilización Aria, fuera el hongo matamoscas. Los arios se desplazaron hacia el sur, hacia lo que hoy es Pakistán y el norte de la India, en el segundo milenio a.C. estableciéndose en el Valle del Indo. Compusieron un canon de himnos sagrados llamados *Vedas* que constituyen el fundamento del hinduismo. El primero de los cuatro *Vedas, el Rg Veda,* trata en gran extensión el *soma* que era a la vez un dios, una planta, el jugo de una planta y la orina de un sacerdote que había ingerido la planta. Dicha planta se describía como roja (10), jugosa y carnosa, sin que se hiciera mención alguna de hojas, raíces, semillas o flores. Tal como claramente demostraron las bellas fotografías de Wasson, *Amanita musca*ria era un candiato plausible para el *soma* (Wasson 1967a; Wasson 1967b; Wasson 1968; Wasson 1970a; Wasson 1970b; Wasson 1971; Wasson 1972b; Wasson 1972c; Wasson 1978). Resulta significativo que los Arios vinieran a la India procedentes del norte, la zona de Siberia, donde la *Amanita muscaria* se había usado desde la más remota prehistoria. Al igual que en Siberia, el ritual del *soma* de los Arios implicaba la ingestión de la orina de un individuo que hubiera comido el enteógeno fúngico.

Wasson proponía además que la planta sagrada de los Iraníes (que descendían, a su vez, de los Arios), el *haoma,* fue también este hongo, aunque hoy día se cree que *el haoma* era la planta *Peganum harmala* (véase Capítulo 4, especialmente la Nota 2) (11). Sugirió que el famoso *Ling Chih* del arte taoísta (hoy identificado como el hongo *Ganoderma lucidum),* el "Hongo divino de la inmortalidad" era una representación mítica del *soma* sobre el que los chinos habían oído legendarios relatos. Wasson propuso que el hongo matamoscas era la "Hierba de la inmortalidad" de la antigua epopeya de

Gilgamesh, de los Sumerios, uno de los textos escritos más antiguos que poseemos (Heidel 1946). El libro de Wasson apareció dos años después de que un eminente químico americano dedicado al estudio de las "plantas que crean hábito [sic]"*,* intentando desvelar la identidad del *soma* (Tyler 1966), concluyera que o bien los Arios eran culpables de "exagerar enormemente" o bien que el *soma* permanecía "oculto al hombre moderno" (¡como mínimo permanecía oculto para aquellos que consideraban a los embriagantes sagrados como "plantas que crean hábito"!). Ese mismo año, un investigador de la India había concluido que la miserable planta *Ephedra vulgaris,* fuente de la nada sagrada efedrina, era el antiguo enteógeno (Srivastava 1966).

Wasson incluyó en su libro un estudio exhaustivo del hongo matamoscas en Siberia, junto con reproducciones de todos los relatos que pudo encontrar de viajeros y exploradores, así como un ensayo sobre "La Historia post-védica de la planta del *Soma"* escrito por Wendy Doniger (O'Flaherty), entonces aún estudiante y hoy una eminente erudita en el campo de los *Veda.* La mayoría de estudiosos de los *Veda* y de etnólogos aceptaron la identificación de Wasson (Ingalls 1971; Kramiisch 1972; Kuiper 1970; La Barre 1980c). Una excepción destacable fue la de J. Brough, quién descalificó a Wasson en una crítica de 31 páginas (Brough 1971). Esto motivó un segundo escrito por parte de Wasson, *Soma and the Fly-Agaric: Mr Wasson´s Rejoinder to Professor Brough (El Soma y el Hongo matamoscas: Réplica del Sr. Wasson al Profesor Brough)* en el que contestó a todas las objeciones de Brough y presentó nuevas pruebas que no aparecían en el primer libro (Wasson 1972b). Un artículo reciente apoyaba la teoría de Wasson con interpretaciones adicionales del *Rg Veda* (Heintich 1992).

En la parte final del libro de Wasson se hacía una recapitulación de las tesis que él y su mujer habían presagiado once años antes en *Mushrooms Russia and History;* teoría que concebía un tiempo en el que los pimeros seres humanos en busca de su alimento habían aprendido el potencial enteogénico del hongo matamoscas y de otras plantas. Esta fue la "Edad de los Enteógenos" como la llamaría Wasson en 1980. El hongo matamoscas se convirtió en el centro del chamanismo siberiano, y al crecer en simbiosis con el abedul, éste se convirtió en el "Arbol del mundo" o el "Arbol de la Vida" del folclore siberiano (véase Eliade 1951, donde aborda el tema del Arbol de la Vida (12). Desde Siberia, el culto del hongo se extendió durante la prehistoria constituyendo el progenitor de las religiones actuales. Hace casi 4000 años, los Arios llevaron el culto enteogénico a la India, del que evolucionó la religión Hindú. Los Arios llevaron el culto a Oriente Medio, el *soma* se convirtió en *haoma* y el culto de los enteógenos llegaría al Nuevo Mundo con los primeros hombres hace, como mínimo, doce milenios a través de la franja de tierra del estrecho del mar de Bering (13). Nuevas pruebas que asocian el culto de la *Amanita muscaria* con el chamanismo contemporáneo de los indios de Norteamerica están viendo la luz, un uso que

es definitivamente tradicional entre los Ojibway o los Ahnishinaubeg del área de los Grandes Lagos (Keewaydinoquay 1978; Keewaydinoquay 1979; Keewaydinoquay et *al.* 1990; L'Allemant 1626; Navet 1988; Schwartz 1972; Wasson 1979a; Wasson *et al.* 1980a) y entre los Dogrib de los territorios canadienses del Noroeste (Halifax 1979; Larsen 1976). Al igual que en Siberia, la extraña práctica de beber la orina de una persona

embriagada con *Amanita muscaria* parece ser también una característica de su uso en Norteamérica, por lo menos entre los Ahnishinaubeg o los Ojibway (Bourke 1936; Wasson *et al.* 1980a). Una chamán Ahnishinaubeg llamada Keewaydinoquay, M. Peschell, colaboró con Wasson para documentar el uso en su tribu de la *Amanita muscaria,* conocida como *miskwedo* en lengua Ojibway (Keewaydinoquay 1979; Wasson *et al.* 1980a). Aunque se están desvelando pruebas que implican al hongo matamoscas en el chamanismo tradicional mexicano y guatemalteco, en Mesoamérica la micolatría se centró en los hongos psilocíbicos que son por lo general más abundantes en esa región que la *Amanita muscaria* (14).

En el epílogo de su revolucionario libro sobre el *soma,* Wasson llegó incluso a sugerir que el "Arbol de la Vida" y el "Arbol del conocimiento del bien y del mal" del *Génesis* eran en realidad un solo árbol, el abedul siberiano, y que el "fruto" del árbol no era otro que el hongo matamoscas que crece en simbiosis con el abedul. En el *Génesis,* al igual que en Siberia, la serpiente era el espíritu del "Arbol de la Vida". Wasson recalcó esta tésis en *Persephones Quest: Entheogens and the Origins of relgion* (La Búsqueda de Perséfone: Enteógenos y los Orígenes de la Religión, su libro final, publicado desgraciadamente de forma póstuma; Wasson 1968; Wasson *et al.* 1986).

Una vez más, otro escritor concentrado en la obtención de beneficios se aprovecharía de las ideas de Wasson, al igual que había hecho Puharich más de una década antes. En este caso, un filólogo llamado John M. Allegro publicó a toda prisa un libro titulado *The Sacred Mushroom and the Cross* (El Hongo Sagrado y la Cruz), que pretendía demostrar que Jesús había sido un hongo, la *Amanita muscaria,* y que el Nuevo Testamento había sido escrito mediante un complejo código concebido para esconder el culto del hongo sagrado frente a los romanos (Allegro 1970) ¡La sombra de Puharich! Las únicas pruebas que aportaba Allegro eran lingüísticas. Puesto que yo no soy un experto en filología bíblica no intentaré evaluar sus argumentos. Debería mencionar, sin embargo, que especialistas en el estudio de las lenguas bíblicas han rechazado unánimemente la tesis de Allegro y las principales suposiciones en las que se basa (véanse por ejémplo las críticas de Jacobsen 1971 y Richardson 1971). Es significativo que Allegro, un reconocido experto en la Bíblia, no presentara su teoría en una publicación especializada sino en un libro sensacionalista para el gran público, diseñado para captar la atención popular y no la de los expertos (15). En mi opinión, Allegro, al igual que Puharich, simplemente intentaba aprovecharse de las ideas revolucionarias de Wasson. Al igual que Puharich, Allegro contribuyó en poco o nada de valor al campo de la etnomicología, pero tuvo éxito en aumentar el conocimiento popular del potencial psicoactivo de la cosmopolita *Amanita muscaria.*

INTERÉS MODERNO POR LAS ESPECIES DE AMANITA

Como resultado del trabajo pionero de Wasson, y de sus retoños sensacionalistas Pucharich y Allegro, el consumo moderno con fines lúdicos de la *Amanita muscaria* empezó a aparecer en los Estados Unidos (Haard y Haard 1975; Ott 1976a; Ott

1976b; Pollock 1975b; Weil 1977) y en Gran Bretaña (Cooper 1978). En Canadá, A. MeDonald informó de rápidas ventas de muestras canadienses de *A. muscaria* en las tiendas de dietética de Toronto a 15$ la onza. Las "muy favorables" experiencias de los usuarios contrastaban en gran medida con los experimentos personales de McDonald, llevados a cabo con especímenes de California, en sí mismo y con seis voluntarios que sufrieron náuseas y diversos síntomas del envenenamiento muscarínico (McDonald 1978; McDonald 1980). Los estudios químicos citados más arriba mostraron que la *A. pantherina* norteamericana era más potente que la *A. muscaria,* trascendiendo este hecho a los usuarios, algunos de los cuales se inclinaron por este otro hongo (Cooper 1978; Ott 1976a; Ott 1976b; Weil 1977). Este uso lúdico moderno ha sido observado especialmente en Washington, Oregón, California, los estados de las Montañas Rocosas y Alaska, pero existen pruebas de que las especies del género *Amanita* se consumen como enteógeno lúdico también en la costa este y en otras partes de los Estados Unidos. Un libro publicado en, 1972 (Coyote Man y Brother William 1972) ensalzaba las virtudes del moderno uso "ritual" de *Amanita muscaria* y de *Amanita pantherina.* Otro libro reciente publicado en catalán describe el uso enteógeno moderno de *Amanita muscaria* en las montañas de Catalunya, España, donde el uso lúdico de esta droga parece ser tradicional (Fericgla 1985; Fericgla 1992). En respuesta al resurgimiento moderno del interés por este antiguo sacramento, han aparecido en los últimos años artículos en revistas que describen estos hongos y ensalzan sus virtudes (Ott 1977a; Ott 1977b; Robbins 1974).

Frente a este consumo intencionado de *Amanita pantherina y Amanita muscaria* resulta irónico el hecho de que estas especies hayan estado implicadas en muchos casos de envenenamiento accidental por hongos. En la zona noroeste de la costa del Pacífico, estas setas son, de hecho, las que frecuentemente causan más envenenamientos accidentales que ninguna otra especie. Recientemente se ha publicado la reimpresión de un trabajo de 1949 en el que se describían 18 casos de envenenamiento por *Amanita pantherina* en Alemania (Leonhardt 1992), habiéndose descrito además casos de envenenamientos masivos en el sur de Alemania y de envenenamientos accidentales en otros lugares (Gelfand y Harris 1982). En muchos de estos casos las víctimas debieron ser hospitalizadas y la inevitable recuperación del infortunado se atribuyeron habitualmente a las maravillas de la medicina moderna (Ott 1977a). Resulta interesante mencionar que las zarigüeyas *(Didelphis marsupialis)* son también susceptibles al envenenamiento accidental por *Amanita muscaria.* Este hongo junto con el comestible *Calvatia gigantea* resultó ser un alimento apreciado por los animales de experimentación, comiendo todos ellos ambas especies con fruición. Sin embargo, seis de un total de nueve animales de experimentación enfermaron después de ingerir la *Amanita.* Aunque los animales consumieron todas las setas que les ofrecieron en esta primera prueba, después de enfermar, cuatro de los nueve los rechazaron un día después y los cinco restantes reticentemente mordisquearon esta segunda comida a base de *A. muscaria.* El hongo matamoscas causó una duradera impresión en las zarigüeyas, cinco de las cuales rechazaron los hongos hasta 70 días después. Cuando los investigadores, emulando a

los traficantes deshonestos que añaden LSD a especies de hongos comestibles, adulteraron el hongo *Calvatia gigantea*

con la toxina de *A. muscaria,* el muscimol, cinco de los nueve animales aprendieron a rechazar también este hongo una vez les había hecho enfermar (Camazine 1983). Este experimento demuestra que, al menos en el caso de la zarigüeya, el muscimol actua como "disuasor alimentarlo".

Mientras que algunos humanos parecen buscar los hongos que contienen muscimol a propósito, la sustancia parece ser un eficaz disuasor alimentarlo para otros. En un intento de comprender por qué los mismos hongos en una misma área podían lanzar a un psiconauta a su deseado "viaje", mientras que a la vez enviaban a las víctimas de envenenamiento a un viaje nada deseado al hospital, decidí realizar un estudio sobre el uso intencionado *versus* uso accidental de *A. muscaria y A. pantherina* en el estado de Washington (Ott 1976a). I-as víctimas de envenenamiento (que creían estar comiendo hongos comestibles) al experimentar los primeros efectos subjetivos de la embriaguez por Amanita pensaron haber comido setas mortales de modo que su vida estaba en peligro. Un hombre incluso llamó a su abogado para hacer testamento, ¡antes de solicitar atención médica! Además, las actitudes de preocupación de familiares y amigos ayudaban a confirmar esa impresión, que en nada podía conducir a sensaciones placenteras. Muchos fueron llevados a hospitales y sometidos a la desagradable experiencia de un lavado gástrico (vaciado del estómago). Algunos fueron tratados con atropina, que, como es sabido, potencia los efectos del ácido iboténico y del muscimol (el lector atento recordará que estas toxinas producen efectos análogos a los de la atropina, siendo llamadas una vez *Pilzatropin; (Stuntz et al.* 1972; Tyler 1958a). Este tratamiento intensificaba, por descontado, los efectos.

Por el contrario, aquellos que ingerían los hongos a propósito, buscando activamente la embriaguez, no tenían miedo por sus vidas, y encontraban la experiencia bastante agradable. Está claro que las reacciones negativas del envenenamiento accidental son producto de un contexto y una predisposición para la experiencia incorrectos, asociados en algunos casos, a una sobredosificación. Después de haber ingerido tanto *A. muscaria, A. pantherina,* así como ácido iboténico puro y muscimol me atrevo a afirmar esto con toda seguridad. Aunque muchos micólogos, que no entienden la importancia de un marco adecuado y de la preparación personal en las experiéncias con drogas enteogénicas, han respondido de un modo absolutamente micófobo, calificando estos hongos de peligrosos e incluso mortales (véase por ejemplo Miller 1972, sobre *A. pantherina)* (16). Algunos escritores supuestamente 'conocedores' de guías de campo para usuarios de hongos enteógenos han caido también en *esta Amanitofobia,* advirtiendo a sus lectores que rehuyan las especies *A. muscaria y A. pantherina* y que se centren exclusivamente en los hongos psilocíbicos (Haard y Haard 1975; Menser 1977) (17).

Es cierto, se ha atribuido una muerte a cada una de estas especies de *Amanita en* los Estados Unidos (Buck 1963; Hotson 1934). Pero sólo se han registrado estos dos casos en los que se pueda atribuir, de manera fiable y exclusiva, las muertes a estos hongos. No conozco ningún otro caso aquí o en Eurasia, y estaría agradecido si alguien me informara sobre otros casos (muchos autores han citado el caso de Cagliari 1897, en el que el autor, sin embargo, sospechó que se habían comido también otras especies, quedando así el caso descalificado). En las dos muertes regis-

tradas, las víctimas eran muy mayores y enfermizas. Prácticamente toda sustancia utilizada como medicina o con fines lúdicos puede causar la muerte si se administra a la persona errónea en el momento erróneo. ¿Cuántas muertes han sido debidas a la penicilina o a la aspirina? Al evaluar la seguridad de una sustancia debemos estudiar sus efectos en una población numerosa y no quedarnos simplemente con uno o dos casos idiosincráticos. Tenemos registrados cientos de casos de intoxicación accidental por *Amanita muscaria* y es seguro que ha habido miles de ingestiones intencionadas de este hongo, de las que no tenemos noticia, sin que hayan resultado en daño alguno para el usuario. En el informe que describía el envenenamiento mortal por *A. pantherina* se describía otra embriaguez accidental de una pareja joven (35 años de edad). A pesar de recibir morfina y atropina en el hospital (esta última debió potenciar sin duda los efectos del ácido iboténico/muscimol presente en los hongos) junto con diez gotas de la arriba mencionada tintura homeopática de *Agaiicus muscarius* (una tintura de *A. muscaria* que probablemente contenía una dosis adicional de ácido iboténico/muscimol) ambos se recuperaron totalmente con rapidez (Hotson 1934). El Dr. Robert W. Buck, reconocida autoridad en el campo de los envenenamientos por hongos, hizo la siguiente afirmación el la revista *Journal of the Ametican MedicalAssociation* (Buck 1963):

> No se han documentado suficientemente las muertes posteriores a la ingestión de *Amanita muscaria* como para concluir que éste sea un hongo mortal cuando se ingiere por personas sanas. En dos casos en los que se ingirieron cantidades considerables de hongos crudos y cocidos, los pacientes experimentaron un cierto malestar pero se recuperaron complewmente, con rapidez.

Hemos visto que *Amanita muscaria* fue una droga estimada y valiosa en Siberia, hecho que habría sido muy improbable si el hongo hubiera sido mortal. Obviamente, los micólogos (muchos de los cuales son notoriamente micófobos) han sido demasido cautelosos. *Amanita muscaria y Amanita pantherina* no son mortales con toda seguridad, y cuando se usan de fon-na inteligente no son tampoco peligrosos.

USO CONTEMPORÁNEO DE LAS ESPECIES ENTEOGÉNICAS DE AMANITA

Ni el ácido ibotánico ni el muscimol han aparecido nunca en el mercado negro de drogas. Por lo que sé, *Amanita pantherina y Amanita muscaria* muy rara vez han sido vendidas en el mercado negro, como en el caso de la tienda de dietética de Toronto mencionado más arriba (McDonald 1978). De aquí que sea improbable que un futuro usuario pueda adquirir esta droga de su amigable fannacopobsta. Sólo mediante su recolección en el campo podrá el aspirante a micófago enteógeno obtener esta droga fúngica.

con la toxina de *A. muscaria,* el muscimol, cinco de los nueve animales aprendieron a rechazar también este hongo una vez les había hecho enfermar (Camazine 1983). Este experimento demuestra que, al menos en el caso de la zarigüeya, el muscimol actua como “disuasor alimentario”.

Mientras que algunos humanos parecen buscar los hongos que contienen muscimol a propósito, la sustancia parece ser un eficaz disuasor alimentario para otros. En un intento de comprender por qué los mismos hongos en una misma área podían lanzar a un psiconauta a su deseado “viaje”, mientras que a la vez enviaban a las víctimas de envenenamiento a un viaje nada deseado al hospital, decidí realizar un estudio sobre el uso intencionado *venus* uso accidental de *A. muscaria y A. pantherina* en el estado de Washington (Ott 1976a). Las víctimas de envenenamiento (que creían estar comiendo hongos comestibles) al experimentar los primeros efectos subjetivos de la embriaguez por *Amanita* pensaron haber comido setas mortales de modo que su vida estaba en peligro. Un hombre incluso llamó a su abogado para hacer testamento, ¡antes de solicitar atención médica! Además, las actitudes de preocupación de familiares y amigos ayudaban a confirmar esa impresión, que en nada podía conducir a sensaciones placenteras. Muchos fueron llevados a hospitales y sometidos a la desagradable experiencia de un lavado gástrico (vaciado del estómago). Algunos fueron tratados con atropina, que, como es sabido, potencia los efectos del ácido iboténico y del muscimol (el lector atento recordará que estas toxinas producen efectos análogos a los de la atropina, siendo llamadas una vez *Pilzatropin;* (Stuntz *et al.* 1972; Tyler 1958a). Este tratamiento intensificaba, por descontado, los efectos.

Por el contrario, aquellos que ingerían los hongos a propósito, buscando activamente la embriaguez, no tenían miedo por sus vidas, y encontraban la experiencia bastante agradable. Está claro que las reacciones negativas del envenenamiento accidental son producto de un contexto y una predisposición para la experiencia incorrectos, asociados en algunos casos, a una sobredosificación. Después de haber ingerido tanto *A. muscaria, A. pantherina,* así como ácido iboténico puro y muscimol me atrevo a afirmar esto con toda seguridad. Aunque muchos micólogos, que no entienden la importancia de un marco adecuado y de la preparación personal en las experiéncias con drogas enteogénicas, han respondido de un modo absolutamente micófobo, calificando estos hongos de peligrosos e incluso mortales (véase por ejemplo Miller 1972, sobre *A. pantherina)* (16). Algunos escritores supuestamente “conocedores” de guías de campo para usuarios de hongos enteógenos han caido también en *esta Amanitofobia,* advirtiendo a sus lectores que rehuyan las especies *A. muscaria y A. pantherina* y que se centren exclusivamente en los hongos psilocíbicos (Haard y Haard 1975; Menser 1977) (17).

Es cierto, se ha atribuido una muerte a cada una de estas especies de *Amanita* en los Estados Unidos (Buck 1963; Hotson 1934). Pero sólo se han registrado estos dos casos en los que se pueda atribuir, de manera fiable y exclusiva, las muertes a estos hongos. No conozco ningún otro caso aquí o en Eurasia, y estaría agradecido si alguien me informara sobre otros casos (muchos autores han citado el caso de Cagliari 1897, en el que el autor, sin embargo, sospechó que se habían comido también otras especies, quedando así el caso descalificado). En las dos muertes registradas, las víctimas eran muy mayores y enfermizas.

Prácticamente toda sustancia utilizada como medicina o con fines lúdicos puede causar la muerte si se administra a la persona errónea en el momento erróneo. ¿Cuántas muertes han sido debidas a la penicilina o a la aspirina? Al evaluar la seguridad de una sustancia debemos estudiar sus efectos en una población numerosa y no quedarnos simplemente con uno o dos casos idiosincráticos. Tenemos registrados cientos de casos de intoxicación accidental por *Amanita muscaria* y es seguro que ha habido miles de ingestiones intencionadas de este hongo, de las que no tenemos noticia, sin que hayan resultado en daño alguno para el usuario. En el informe que describía el envenenamiento mortal por *A. pantherina* se describía otra embriaguez accidental de una pareja joven (35 años de edad). A pesar de recibir morfina y atropina en el hospital (esta última debió potenciar sin duda los efectos del ácido iboténico/muscimol presente en los hongos) junto con diez gotas de la arriba mencionada tintura homeopática de *Agaricus muscarius* (Una tintura de *A. muscaria* que probablemente contenía una dosis adicional de ácido iboténico/muscimol) ambos se recuperaron totalmente con rapidez (Hotson 1934). El Dr. Robert W. Buck, reconocida autoridad en el campo de los envenenamientos por hongos, hizo la siguiente afirmación en la revista Journal *of the American Medical Association* (Buck 1963):

> No se han documentado suficientemente las muertes posteriores a la ingestión de *Amanita muscaria* como para concluir que éste sea un hongo mortal cuando se ingiere por personas sanas. En dos casos en los que se ingirieron cantidades considerables de hongos crudos y cocidos, los pacientes experimentaron un cierto malestar pero se recuperaron completamente, con rapidez.

Hemos visto que *Amanita muscaria* fue una droga estimada y valiosa en Siberia, hecho que habría sido muy improbable si el hongo hubiera sido mortal. Obviamente, los micólogos (muchos de los cuales son notoriamente micófobos) han sido demasido cautelosos. *Amanita muscaria y Amanita pantherina* no son mortales con toda seguridad, y cuando se usan de forma inteligente no son tampoco peligrosos.

USO CONTEMPORÁNEO DE LAS ESPECIES ENTEOGÉNICAS DE AMANITA

Ni el ácido iboténico ni el muscimol han aparecido nunca en el mercado negro de drogas. Por lo que sé, *Amanita pantherina y Amanita muscaria* muy rara vez han sido vendidas en el mercado negro, como en el caso de la tienda de dietética de Toronto mencionado más arriba (McDonald 1978). De aquí que sea improbable que un futuro usuario pueda adquirir esta droga de su amigable farmacopolista. Sólo mediante su recolección en el campo podrá el aspirante a micófago enteógeno obtener esta droga fúngica.

Se debe ser muy cuidadoso en la identificación cuando se recolecta cualquier hongo para ser comido. Esto es especialmente válido en este caso, donde es vital no confundir *Amanita muscaria o Amanita pantherina* con alguna de sus primas venenosas. Las mortales toxinas (x-

amanitina y faloidina (y polipéptidos cíclicos relacionados) se han hallado por el momento en siete especies norteamericanas de *Amanita: A. Phalloides, A. bisporigera, A. verna, A. virosa* (Tyler *et al.* 1966; Yocum y Simons 1977), *A. ocreata* (Horgen *et al.* 1976), *A. tenuifolia* (Block *et al.* 1955) y *A. suballiacea* (Stark *et al.* 1973). Se ha publicado un excelente trabajo que repasa la toxicidad de estos hongos (Hatfield y Brady 1975). Todas estas especies son potencialmente mortales y deberían evitarse asiduamente por los micófagos (18). Recomiendo encarecidamente que uno se familiarice con los caracteres que distinguen a *A. muscaria y A. pantherina* antes de intentar recolectar alguna *Amanita* para su ingestión (esto también es aplicable a la común y deliciosa *Amanita cesarea).* Afortunadamente, las dos especies enteogénicas tienen el sombrero coloreado de rojo a amarillo la primera y marrón la segunda, por lo que pueden distinguirse fácilmente de sus mortíferos parientes que poseen sombreros blanco o (en el caso de A. *phalloides)* verdoso. Además, la volva de *A. muscaria y A. pantherina* es característica. Recomiendo al lector que consulte una guía de campo de setas ilustrada (como la de Miller 1972, o la de Haard y Haard 1975, que incluyen excelentes fotografías, aunque gran parte de la información sobre toxicidad en estos libros es errónea) antes de intentar la recolección de una especie enteogénica de *Amanita* (véase Menser 1977 y Ott 1979b para fotografías comparativas de las especies de *Amanita* enteogénicas y las mortales). ¡Bajo ninguna circunstancia se debería ingerir una *Amanita* que sea toda blanca o que posea un sombrero verdoso!

Las *Amanita* enteogénicas son consumidas a veces en el campo, pero esta práctica antihigiénica no es nada recomendable (véase Capítulo 5, Nota 14). El usuario inteligente escogerá sólo aquellos especímenes más frescos que se lavarán cuidadosamente para quizás saltearlos luego con mantequilla, antes de su ingestión. Algunos usuarios suelen secarlos al aire y almacenarlos para su uso posterior, ingiriendo preferentemente los sombreros ya que el tallo carnoso suele estar infestado de larvas. He podido observar la práctica de secar los sombreros de los hongos para luego fumarlos (Ott 1975b). Este humo contiene muscimol por lo que es ciertamente embriagante (Ott, notas de laboratorio no publicadas). Algunos usuarios separan incluso la cutícula roja del sombrero y la secan para fumarla después. Esta práctica poco común proporciona unos efectos más rápidos y de menor duración que el método tradicional de ingerirlos. Existen tres sucintos informes sobre el uso etnomedicinal de *A. musca*ria fumada. En Afganistán, se fuma un extracto seco de *la Amanita* al que conocen por el nombre de *tshashm baskon* ("el que abre los ojos") y que utilizan para el tratamiento de la psicosis en el valle de Shetul (Mochtar y Geerken 1979). También existen informes de México (Puebla y Chiapas) en los que se afirma que los chamanes fuman una mezcla de tabaco y sombreros secos de *A. muscaria* como ayuda al diagnóstico
(Knab 1976-78; Rátsch 1987).

Algunos usuarios utilizan solamente *Amanita pantherina* y evitan la *A. muscaria* no sólo es la variedad norteamericana de *A. muscaria* menos potente, sino que en ocasiones

ha causado reacciones muscarínicas (McDonald 1978; T. E. McKenna 1992; Ott 1976a) que pueden ser desagradables. Es posible que los especímenes norteamericanos contengan concentraciones de muscarina mayores que las variedades europeas. Es necesaria una extremada precaución con la dosificación. El margen óptimo de dosificación es muy estrecho (Haard y Haard 1975; Ott

1976a). Si se sobrepasa puede colocar al usuario en un estado de adormecimiento o incluso coma que le haga dormir durante toda la experiencia. En un experimento personal, una dosis muy pequeña de *A. pantherina* (alrededor de media copa de material salteado) fue suficiente para producirme un fuerte efecto enteogénico mientras que tres cuartos de copa le causó una aterradora experiencia disociativa a otra persona (Ott 1976a). Si uno desea experimentar con las *Amanitas* enteogénicas, debería ingerir al principio una dosis pequeña y esperar varias hora antes de aumentar la dosis, si es que lo considera necesario (generalmente se requieren de 2 a 3 horas antes de que los efectos se manifiesten totalmente). Por dosis pequeña entiendo no más de un sombrero de tamaño pequeño o medio. Cuando están desecados, los hongos pueden aumentar su potencia durante varios meses ya que el secado provoca la descarboxilación del ácido ibotánico para dar el más potente muscimol (Repke *et al.* 1978).
Bajo ninguna circunstancia se deberían ingerir estos hongos al aire libre en un lugar remoto (a diferencia de lo que recomiendan Haard y Haard 1975) o cuando uno debe conducir un automóvil o relacionarse con otras personas. Deberían utilizarse en un lugar seguro, donde uno no se pueda herir o hacer daño a otros. Cuando la embriaguez se halla en su momento máximo, el usuario experimentado yacerá, ya que el equilibrio se halla fuertemente afectado como en los estadios avanzados de la intoxicación alcohólica. Tal como ocurre con otros enteógenos, a veces se producen nauseas transitorias como efecto secundario de la embriaguez. Estos episodios no requieren un tratamiento especial ya que pasan rápidamente. En mi experiencia, estos hongos son farmacológicamente únicos. Aunque la embriaguez puede resultar extraña y abrumadora, un usuario preparado para la experiencia la encontrará singularmente agradable y extática. A pesar de que la mayoría de micófagos enteógenos prefieran las especies psilocíbicas, no pocos prefieren las *Amanitas* enteogénicas que son más seguras que sus parientes psilocíbicas en un importante aspecto: son legales, por lo que el futuro usuario no necesita preocuparse por repercusiones legales desastrosas por el simple hecho de poseerlas y usarlas.

NOTAS

1- Tanto el ácido iboténico como el muscimol son actualmente herramientas habituales en la investigación neuroquímica, habiéndose despertado un considerable interés por los estudios neuroquímicos iniciales que se llevaron a cabo con estos dos nuevos fármacos (König-Bersin *et al.* 1970; Waser 197la; Waser 1971b; Waser y Bersin 1970). Yo lancé ambos compuestos al mercado de la investigación científica en 1976. Aunque no son sustancias controladas, a diferencia de muchos otros enteógenos tratados en este libro, es muy improbable que las substancias puras hayan sido desviadas alguna vez hacia usos extra-científicos debido a su elevado coste. El precio final de venta del ácido iboténico es de 386,75$ los 10 mg, o 3867,50$ la dosis de 100 mg. El muscimol es bastante más barato, pero aún así su precio es de 64,20$ una buena dosis de 10 mg (Sigma Chemical Co., 1993). Además, estos compuestos no se venden al público general sino que en la etiqueta suelen especificar que se destinarán “Sólo para su uso en laboratorios... no para usos farmacéuticos, doméstico o de otra índole”.

2- Puesto que la antigua palabra eurasiática para designar a la *Amanita muscaria, panx,* y las antiguas palabras Ugro-finesas utilizadas para referirse a la embriaguez, como por ejemplo pagal, derivan de la misma raíz (el significado literal de *pagal* es “bajo los efectos del hongo”), y puesto que estas palabras poseen un ancestro común en lo que los lingüistas llaman Urálico, se puede afirmar que el conocimiento de las propiedades embriagantes de *A. muscaria* se remonta, por lo menos, a la remota época en la que el Urálico se escindió en dos ramas lingüísticas: el Samoyedo y el Ugro-finés, hace alrededor de 6000 años (Wasson 1968). Para los observadores europeos, con su propia concepción de la embriaguez ¡los Siberianos se “emborrachaban” con hongos! Los siberianos, por su parte, se vieron igualmente sorprendidos al descubrir que los europeos podían encontrarse igualmente “bajo los efectos del hongo” utilizando ¡aguardiente! (Wasson 1968; véase también Capítulo 1, Nota 5). Los restos arqueológicos con referencias a la embriaguez causada por los hongos tienen una antigüedad de hasta 3000 años, de acuerdo con los descubrimientos de N. N. Dikov de ciertos petroglifos a orillas del río Pegtymel que desemboca en el Océano Ártico, en la región de Chukotka. Estos petroglifos muestran hongos y figuras antropomorfas con hongos unidos a sus cabezas. Los petroglifos se encuentran en el territorio de los Chukchi, uno de los pueblos siberianos conocidos por consumir tradicionalmente la *Amanita muscaria* (Wasson 1968; Wasson *et al.* 1968). También se han encontrado en Tassili, Argelia, pinturas rupestres que muestran figuras antropomorfas que sostienen, o de las que crecen hongos. Es posible que estas pinturas sean

mucho más antiguas que los petroglifos de Chukotka (Lhote 1959; Lajoux 1963; McKenna 1988; T.K. McKenna 1992; Samorini 1989; Samorini 1992a; véanse los trabajos de Samorini para las ilustraciones). Ciertos motivos pictóricos hallados en una cueva en Suecia han sido también interpretados como referentes al uso chamánico de hongos enteógenos (Kaplan 1975).

3- Poco antes de la invasión rusa de Afganistán, se publicó un curioso trabajo procedente de Kabul titulado “Los alucinógenos Muscarina *[sic]* y Ácido Iboténico en el Hindukush Central”, escrito en alemán (Mochtar y Geerken 1979). Esta “Contribución a la Micología Médico-Popular” abordaba el uso lúdico y medicinal de *Amanita muscaria* en el valle de Shetul en Afganistán. “Viejos habitantes de este valle de las montañas” describían el uso del hongo durante los trabajos de campo llevados a cabo en los años 60 y principios de los 70. Los autores no pudieron observar directamente el uso de los hongos, conocidos supuestamente con el nombre de *nan-e-saghta* o “pan del cuervo”, pero se decía que éstos eran secados, pulverizados, hervidos junto con queso de cabra y la planta fresca *Benptingskraut (Impatiens noli tangere)* hasta obtener una bebida llamada *bokar. L noli tangere* es conocida también en Alemania como *Hexenkraut* o “hierba de las brujas” (De Vries 199la). A veces se añadía beleño *(Hyoscyamus niger)* y la mezcla se aplicaba mediante masaje sobre la piel. Otro nombre Shetul para *Amanita muscaria* era *tshashm baskon,* “el que abre los ojos”. Se describía el uso médico de los hongos para tratar los casos de psicosis (por vía oral) y las congelaciones (vía tópica). Los autores señalaban que el extracto del hongo (presumiblemente desecado) se fumaba en casos de psicosis. Se describían además las experiencias de cuatro individuos de edad avanzada.

4- La muscarina fue el primer compuesto tóxico que se aisló de un hongo, y la mayoría de envenenamientos accidentales por hongos que se producen en el mundo son atribuibles a especies que contienen muscarina (Eugster 1956; Eugster 1959; Eugster y Waser 1954; Waser 1961). La mayor parte de los hongos que contienen esta substancia pertenecen al género *Inocybe.* Alrededor de 50 especies de *Inocybe* contienen niveles tóxicos de muscarina, al igual que 4 especies de *Clitocybe* y otros trece géneros que la poseen en trazas, entre ellos el género Amanita (Chilton 1978). En *Inocybe obscuroides y I. napipes* se encuentra hasta un 0,5-1,0 % de muscarina (peso seco), cantidad 3000 veces superior a la hallada en la variedad europea de *Amanita muscaria* por Schmiedeberg y Koppe (Chilton 1978; Schmiedeberg y Koppe 1869). Se ha determinado la presencia de psilocibina y baeocistina en seis especies de *Inocybe* (véanse los Cuadros 4 y 5) y en 92 ejemplares estudiados de la más conocida de estas seis especies, *I. aeruginascens,* se determinó que carecían de muscarina. Tampoco se ha podido establecer que la embriaguez accidental o intencionada con las especies psilocíbicas de *Inocybe* vayan acompañadas de síntomas muscarínicos (Gartz 1986a). En otro estudio se concluyó que las cinco especies de *Inocybe* que contienen psilocibina y/o baeocistina (véanse los Cuadros 4 y 5) no presentaban muscarina (Stijve *et al.* 1985). La muscarina fue también una de las primeras sustancias neuroquímicas disponibles para la investigación, determinándose que se unía al receptor de la acetilcolina en el tema nervioso periférico, un efecto que pasó a llamarse "muscarínico". A

este respecto, su acción es opuesta a la de la atropina (presente en *Atropa belladonna* y otras *Solanaceae;* véase Apéndice A) que, al igual que la muscarina, se une al receptor de la acetilcolina, pero, a diferencia de la muscarina, no lo activa. La atropina es ampliamente utilizada como antídoto en los envenenamientos por hongos en los que interviene la muscarina. En el caso de los envenenamientos muscarínicos por *Inocybe o Clitocybe,* éste constituye el tratamiento de elección. No obstante, está contraindicado en el envenenamiento por *Amanita muscaria o A. pantherina,* en el que intervienen el ácido iboténico y el muscimol, compuestos que ejercen una acción similar a la de la atropina y que en una época fueron conocidos, precisamente, con el nombre de *Pilzatropin* o "atropina de los hongos" (Stuntz *et al.* 1972; Tyler 1958a).

5- El ácido iboténico recibe su nombre de la palabra japonesa utilizada para designar a *Amanita strobiliformis* (de la que se obtuvo por primera vez; véase Takemoto 1964a), *ibo-tengu-take* o "hongo Tengu verrugoso" (Imazeki 1973). Como se explicó en la Nota 5, Capítulo 5, existe un uso tradicional de hongos enteogénicos en Japón y se asocia a la *Amanita muscaria* con los *Tengu* o duendes embusteros de fábula de los que se decía que "se emborrachaban comiendo hongos" (Imazeki 1973; Wasson 1973a). En un poema haiku del siglo XVI escrito por M. Shiki se menciona el uso del *tengu-dake o Amanita pantherina* como embriagante: "Los abstemios/Deben tenerle miedo/Al *tengu-dake* (Blyth 1973).

6- El ácido dihidroiboténico o tricolómico ha sido aislado de *Tricholoma muscarium* (conocido en Japón como *haetori-shimeji* u hongo "matamoscas"), una especie usada tradicionalmente en Japón como insecticida (Takemoto 1961; Takemoto y Nakajima 1964). Este compuesto carece de toxicidad aguda en el hombre y *T. muscahum* es considerado comestible en Japón siendo un

hongo muy buscado (Imazeki 1973). He podido detectar este compuesto en otros hongos comestibles comunes de la familia *Tricholomataceae* (Ott, datos de laboratorio no publicados) y se conoce su presencia en *Tticholomopsis rutilans* (Yamatodani y Yamamoto 1969). Es posible, aunque poco probable, que el ácido tricolómico sea causa de toxicidad a largo plazo en los consumidores habituales de estos hongos, puesto que al menos una especie que contiene esta sustancia, *Pleurotus ostreatus,* ha mostrado cierta toxicidad (Al-Deen *et al.* 1987). Puesto que el ácido iboténico y el ácido tricolómico se patentaron en Japón como potenciadores del sabor (ambos son análogos estructurales del ácido glutámico cuya sal monosódica [GMS] es ampliamente usada como potenciador del sabor), es probable que el ácido tricolómico sea, al menos en parte, responsable del llamado "quinto sabor" (además de amargo, salado, ácido y dulce) que los japoneses conocen como umami y que tanto estiman (Chilton 1978; Ikirimura *et al.* 1969; Younger 1992). Es probable que el ácido tricolómico se encuentre en el hongo *shritake, Lentinus edades,* el alimento que posee este sabor umami por excelencia. Esta especie pertenece también a las *Tricholomataceae.* Se ha determinado que estos hongos son carnívoros pues poseen una toxina que inmobiliza a los nemátodos terrestres, permitiendo que las hifas del hongo penetren en el animal para digerirlo (Morn y Barron 1984). Este efecto paralizante se debe probablemente al ácido tricolómico de propiedades insecticidas.

7- Wasson y Wasson han especulado que Carroll debió inspirarse en las referencias que se hacían al uso siberiano de los hongos en el libro de *Cooke A Plain and Easy Account of the British Fungi* (Una Exposición clara y sencilla de los hongos británicos), publicado según parece en el año 1862, puesto que apareció una reseña en *The Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette* el 4 de octubre de 1862, justo un mes antes de que Carroll empezara a escribir Alicia. En mi opinión me parece más factible que la fuente de inspiración de Carroll fuera el libro de Cooke de 1860, pues trataba en mayor extensión el culto siberiano de los hongos (Cooke 1860). Schultes y Aldrich (1990) y T.K McKenna (1990) llegaron a la misma conclusión de forma independiente, sugerida por primera vez por el propio Gordon Wasson en un escrito publicado en 1979 (Wasson 1979b).

8- Andrija Puharich ha llegado incluso a decir que los chamanes Chatino de Oaxaca le informaron que la *Amanita muscaria* era uno de los hongos enteogénicos utilizados por estos indígenas (Puharich 1962). Bill Upson, que hizo de traductor para Puharich en el país de los Chatino, explicó más tarde a Wasson que tal información nunca fue dada en su presencia (Wasson 1963). Wasson escribió: "Después de que apareciera la afirmación de Puharich, le di a Bill [Upson] una fotografía en color de la *Amanita muscaria,* volvió a Juquila y Yaitepec... e indagó entre sus habitantes el uso que hacían de este hongo. Los resultados fueron uniformes y unánimemente negativos". Como veremos más adelante, existen razones para dudar de la veracidad de algunos de los pronunciamientos etnomicológicos de Puharich.

9- En su libro de 1959, Puharich describió su encuentro con R. Gordon Wasson el 12 de febrero de 1955, comentando que se encontró tratando con un "experto". Puharich explicó cómo Wasson había observado a un curandero ingiriendo hongos enteogénicos el 15 de agosto de 1953 en Huautla de Jiménez, y refería al lector a la obra *Mushrooms Russia and History.* Lo que más

impresionó a Puharich fue la mención que hizo Wasson de cierta! propiedades adivinatorias otorgadas al chamán por los hongos. De fonna siniestra, Puharich, que por aquel entonces era Capitán del ejército de los EEUU (había enseñado en el Pentágono para el "Grupo de Asesoramiento sobre Guerra Psicológica y no Convencional") dijo que consideró que era su "deber" relatar a sus superiores la información que Wasson le había dado, recibiendo supuestamente permiso de Wasson para hacerlo. Si este hecho tuvo algo que ver con la infiltración de un "topo" de la CIA en la expedición científica de Wasson a México en 1956 (Marks 1979; Singer 1982; Wasson 1982a), no lo sé. A principios de junio de 1955 Puharich se encontró de nuevo con Wasson, que le informó de su inminente expedición a México a finales de aquel mes (expedición que permitiría realizar descubrimientos decisivos y que conduciría a la iniciación de Wasson y del fotógrafo Allan Richardson al uso de los hongos por María Sabina la noche del 29 al 30 de junio), llegando incluso a invitarle a participar (!). Puharich "declinó con pesar" la invitación y propuso la preparación "de algún tipo de experimento de percepción extrasensorial". Wasson envió un telegrama a Puharich avisándolo de que había conseguido que un curandero se prestara a intentar comunicar "telepáticamente" con Puhañch y sus sujetos

de investigación en Maine. Puharich escribió haber recibido una carta de Wasson el 29 de junio de 1955 en la que le informaba que dejaba la Ciudad de México y se ponia en ruta hacia Huautla. El servicio de correos debió ser muy veloz puesto que Wasson partió hacia Huautla el lunes 27 de junio llegando a su destino al día siguiente (!). La trascendental velada con María Sabina se celebró el miércoles 29 de junio, prolongándose toda la noche hasta la mañana del jueves 30 de junio (Wasson y Wasson 1957a). Puharich escribió que la velada había tenido lugar la noche del 30 de junio, un error, y esa noche se puso en marcha en Maine el intento de recibir comunicados "telepáticos". No se envió ni se recibió comunicado alguno y para Puharich el experimento constituyó una "gran desilusión" (Puharich 1959a). Wasson nunca mencionó el episodio y citó, sin hacer comentarios, los libros de Puharich en su bibliografía sobre la psilocibina y el *teonanácatl* publicada en 1963 (Wasson 1962a). Véase la nota precedente para más información sobre Puharich. En el Apéndice de su libro sobre hongos enteogénicos publicado en 1967, Heim informó acerca de las "Experiéncias del Sr. H.K. Puharich" entre los indios Chatino de Oaxaca (Heim *et al.* 1967). Henry K Puharich, citado como un médico de Carmel (California), es más conocido como el médico-escritor Andrija Puharich. Más tarde un psiquiatra americano informó que había obtenido experiencias "telepáticas" después de la ingestión *de Amanita pantherina* (Metzner 1970; Paul 1966).

10- *Hari,* la descripción del color del *soma en el Rg Veda,* ha sido objeto de controversia. En su libro de 1968, Wasson afirmaba que hari significaba rojo, ya que éste era el color del fuego y el sol y mencionaba además que la palabra era afín a *hiranya,* "dorado" en sánscrito (Wasson 1968). En su crítica, Brough afirmaba que "rojo era un significado totalmente excluido" de la palabra hari (Brough 1971). Wasson basó su interpretación en el análisis de una conversación que había tenido con Louis Renou (Wasson 1972b). En 1974, El vedista H.W. Bailey, el predecesor de Brough en la Universidad de Cambridge, publicó un trabajo sobre el significado de la palabra *Khotan Saka zar,* afín al *hari* védico (Bailey 1974). Sin mencionar la controversia acerca del soma, Bailey afirmó:

"aquí *hari-, harit-, harita-* tienen un rango muy amplio que va desde el rojo al naranja así como del amarillo al verde" (Wasson 1978). Aún admitiendo las diferencias de opinión entre los expertos, no se puede afirmar que "el rojo esté totalmente excluido" para el *hari,* de modo que el *soma* y la teoría de Wasson continúa siendo plausible por lo que al color del enteógeno se refiere. Debemos mencionar también que la *Amanita muscaria* posee a su vez una variada gama de colores que va del rojo al naranja, al amarillo e incluso al blanco (Miller 1972) y que las variedades amarilla y blanca (alba y formosa respectivamente), al igual que la variedad roja muscaria son enteógenas (véase el Cuadro 6; Benedict *et al.* 1966; Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976).

11 - Algunos mantienen que tanto el *haoma* como el *soma* fueron *Peganum har*mala. Esta posición ha sido defendida principalmente por D.S. Flattery y M. Schwartz (Flattery y Schwartz 1989; véase Capítulo 4, Nota 2). Sin embargo, los defensores de esta teoría deben enfrentarse constantemente a nuevas pruebas de que el *soma* de los

Arios fue un hongo. El respetado vedista H.W. Bailey propuso una etimología de la palabra *"som-a"* que la emparentaba con las palabras indoeuropeas *fungus* (Latín), *Schwamm (Alemán), spongia* (Griego), etc., todas ellas utilizadas para designar a los hongos (Bailey 1972; Wasson y Wasson 1957a). Por supuesto, Schwartz (Flattery y Schwartz 1989) disintió de esta interpretación etimológica, pero siempre habrá diferencias de opinión entre los eruditos sobre la etimología de palabras arcaicas. Desde el enfoque de la literatura iraní, el iranista llya Gershevitch había llegado a la conclusión de que cualquiera habría pensado en un hongo alucinógeno como solución al dilema del *soma/haoma* incluso sin haber oido hablar del libro de Wasson, simplemente mediante "frío razonamiento" (Gershevitch 1974). Aunque Schwartz se apoyó en algunos de los razonamientos de Gershevitch y a pesar de citar su trabajo, olvidó mencionar la conclusión final del trabajo que defendía la teoría de Wasson. Tanto Flattery como Schwartz mantenían que era poco probable que el *soma* fuera un hongo, puesto que era manifiesto que la droga se prensaba, afirmando que la extracción mediante presión habría sido innecesaria si, como en el caso de un hongo, se hubieran podido obtener resultados equivalentes simplemente mascando la planta (Sección de Flattery §45; Sección de Schwartz §186). J. Brough hizo la misma objeción (1971) rebatida por Wasson (1972b) que había observado a los indios Mixtecas de México machacan los hongos psilocíbicos en un metate, a pesar de que presumiblemente mascar los hongos habría dado los mismos resultados. Por otra parte, en la antigua poesía azteca se menciona el "licor de los hongos embriagantes" (Wasson 1963; Wasson 1980). Además, puesto que el secado conlleva prácticamente la total desearboxilación del ácido iboténico para dar el más potente muscimol (Repke *et al.* 1978), la práctica habitual en Siberia de secar la *Amanita muscaria* antes de su consumo tiene una base farmacológica. En el *Rg Veda* se hace referencia a la rehidratación de la (presuntamente seca) planta del *soma* antes de ser prensada (Wasson 1968; Wasson 1972b) y precisamente esta práctica ha sido observada con la *Amanita muscaria en* Siberia. En el librito *Soma and the Fly-Agaiic* (El Soma y el hongo matamoscas) (Wasson 1972b), Wasson reforzó su teoría sugiriendo que una deidad mencionada siete veces en el *Rg Veda, Aja Ekapad,* literalmente "No nacido, Unípodo", no es otro que el *soma* pero bajo otro nombre (véase también Wasson 1978). Recordando que *Padanya,* Dios del trueno, fue el padre del *soma,* vemos aquí una clara

referencia a la *Amanita muscaria,* conocida hoy día por los Quiché de Guatemala como *kakuljá, el* "rayo" y conocida en el antiguo *Popol Vuh como kakuljá hurakan,* el "rayo unípodo"(!) (véase la Nota 13 más adelante; Wasson *et al.* 1986). La asociación universal de los hongos, que carecen de semillas ("no nacido") con los rayos fue abordada por Wasson en su primera publicación etnomicológica (Wasson 1956; Wasson *et al.* 1986). Sobre *el Aja Ekapad,* Flattery y Schwartz no tuvieron nada que decir. Heim y Wasson demostraron que el primer sustituto del *soma,* mencionado en el Tandya Brahmana y conocido en sánscrito con el nombre de *putika* (Doniger O'Flaherty 1968; Kramrisch 1975) había sido un hongo. Durante su trabajo de campo en 1967 entre los Santal en Orissa, India, Heim y Wasson recolectaron y estudiaron un hongo *(Scleroderma bulla= S. hydrometrica var. maculata)* conocido como *putka,* el hongo "dotado de alma", que no era otro que el *putika* sánscrito, el primer sustituto del *soma* (Heim y Wasson 1970).

El lector atento recordará que en 1975 el informante mixteca Agapito había identificado a *Scleroderma verrucosum* como hongo "inductor de sueños", pero no se pudo determinar que fuera enteogénico, y resultó que provocaba más alteraciones gastrointestinales que sueños (véase Capítulo 5, Nota 7 y Ott *et al.* 1975b). Los sustantivos en lengua Santali son o bien "animados" o bien "inanimados". "Animados" significa "dotados de alma": todos los animales son animados; todas las plantas son inanimadas, con la sola excepción del *putka,* la única planta "dotada de alma" (Heim y Wasson 1970). Como escribió Kramrisch: "La identificación del *Putika,* el substituto del *Soma*, aporta importantes pruebas de que el Soma fue realmente un hongo... El hecho de que los hongos *Putka* sean conocidos incluso hoy como "dotados de alma" refleja entre los Santal de la India Oriental el recuerdo de lo sagrado que emanaba del susbstituto autóctono de la India para el Soma". Curiosamente, Putka es una de las pocas palabras del Santali, idioma no indoeuropeo, adoptada del sánserito y en este caso ausente del Hindi hablado. La palabra *putka* está relacionada con la inglesa *puttid* (putrefacto) "apestoso", en referencia al hongo, que cuando es viejo "apesta como un cadáver". En su libro, Flattery y Schwartz rechazaron sin más la prueba del *putka* (Flattery y Schwartz, 8 Nota 5), aceptando como válida la opinion de Kuiper de que no existe relación etimológica entre *putka y putika* (pero olvidando mencionar que Kuiper aceptó provisionalmente la teoría fúngica de Wasson respecto al *soma;* véase Kuiper 1970), y no daba explicación al hecho de que el *putka* estuviera "dotado de alma". Wasson llegó incluso a equiparar el *putka,* como substituto del *soma,* con el *sukara-maddava* (esta palabra, ya se traduzca como "hongos" o "cerdo", es un término que sólo aparece una vez en el conjunto de la lengua Pali y motivo de controversia entre los estudiosos del Budismo), la última comida de Buda, que le sirvieron alrededor del año 483 a.C. en Pava. Resulta extraño que Buda comiera hongos o cerdo, ya que ambos estaban estrictamente prohibidos a los Brahamanes, por lo que Wasson demostraba de forma convincente que el *putka* fue el *sukara-maddava,* la última comida de Buda, el sustituto del *soma* (Wasson 1982b; Wasson *et al.* 1986). De hecho, de acuerdo con las antiguas Leyes de Manu brahamánicas, los hongos están expresamente prohibidos a los brahamanes, diciendo que comerlos es equivalente a asesinar a otro brahamán, un tabú que quizás derive del antiguo uso sacramental del enteógeno fúngico, el *soma* (Wasson 1982b). Schwartz dedicó 12 secciones (§240-§251) a un rebuscado análisis del *pata-* del Atharva Veda y del *sukara-maddava,* concluyendo finalmente que todo el asunto no tenía "auténtica relevancia" en el problema de la

identidad del *soma* (Flattery y Schwartz 1989). Quizás el mejor resumen de la situación lo haya establecido la estudiosa de los *Vedas* Wendy Doniger (O'Flaherty): "Como indóloga... aún creo que la hipótesis más amplia de que el Soma fuera un enteógeno es más significativa que la hipótesis más limitada de que se trataba de un hongo. Sin embargo, si observamos las nuevas pruebas que Wasson sacó a la luz a lo largo de los años, particularmente las que relacionan la última comida de Buda con el Soma a través del *Putika* védico y del *putka* del Santali, sí que parece factible que el Soma fuera un hongo, como Wasson creyó desde el primer momento. Cuando recordamos además el papel religioso de la orina mencionado más arriba, entonces pensamos de forma específica en el hongo matamoscas" (Doniger O'Flaherty) 1982; reimpreso en Doniger

1990; Wasson *et al.* 1986). Debo añadir además que el papel religioso de la orina y la asociación de la orina enteogénica con el *soma* (véase Capítulo 4, Nota 2), no descartaría a los hongos psilocíbicos como candidatos al *soma,* en particular *Psilocybe [Stropharia] cubensis* de sombrero amarillo-dorado. Como se explicó en el capítulo 5, después de la ingestión de psilocina, cantidades sustanciales (25%) de este enteógeno se excretan por la orina (Kalberer *et al.* 1962). Puesto que los hongos psilocíbicos contienen mayoritariamente psilocibina, que se defosforila a psilocina *in vivo* (Horita y Weber 1962), la ingestión de hongos psilocíbicos conducirá claramente a la excreción de cantidades significativas de psilocina enteogénica en la orina. Así, según los criterios de Wendy Doniger, si el *soma* fue con gran probabilidad un hongo y la orina enteogénica es un prerequisito del *soma,* entonces tanto la *Amanita muscaria* como los hongos psilocíbicos cumplen estos requisitos. Aunque Wasson y Heim habían considerado la posibilidad (Heim y Wasson 1970), los primeros en postular abiertamente que los hongos psilocíbicos podrían ser candidatos al *soma* fueron los micólogos Schroeder y Guzmán (1981). Recientemente, T.K. McKenna ha propuesto a *P. cubensis* como candidato al *soma* (T.K. McKenna 1992) complicando aún más la cuestión diciendo que se habría tomado combinado con *Pegamum harmala* (!). McKenna objetaba a la teoría de la *A. muscaria* de Wasson que el muscimol, el principio psicoactivo, "había sido descrito simplemente como emético y sedante" citando como única referencia al *Merck Index* (Budavari *et al.* 1989), una fuente de información química y no farmacológica. Continuaba diciendo que la "exposición de seres humanos al muscimol no se halla descrita en la literatura" lamentando "la escrupulosa falta de lógica que asalta la mentalidad académica cuando se plantean cuestiones acerca de los cambios autoinducidos en la conciencia". Ignoro a qué literatura se refiere McKenna, pero P.G.Waser escribió acerca de sus tres experimentos con muscimol (en dosis de 5, 10 y 15 mg) hace un cuarto de siglo (Waser 1967; Waser y Bersin 1970), describiendo ,,alteraciones en la percepción visual, ilusión de visiones coloridas" aunque sus alucinaciones no fueron "tan vívidas y llenas de color como las de la LSD". En 1968, el grupo de W. Theobald describió los efectos de 7,5 mg de muscimol en seis voluntarios y de 10 mg en otros tres sujetos (Theobald *et al.* 1968), comparando y contrastando sus efectos con los de la psilocibina y el *ololiuhqui.* McKenna concluía diciendo que "el delirante éxtasis visionario que inspiró los *Vedas*... no pudo ser causado por *A. muscaria"* en base a su propia experiencia limitada y a la de un colega cuyo nombre no menciona. Sus indagaciones en la literatura han, sido superficiales, puesto que pasó por alto el informe de Pollock en que hablaba de "un profundo estado eufórico de conciencia" después de consumir cuatro sombreros de

Amanita muscaria procedente de Alaska (Pollock 1975b). Igualmente olvidó mencionar mi artículo de 1976 sobre los efectos derivados de la ingestión de *A. pantherina* (que también contiene ácido iboténico y muscimol) y *A. muscaria,* ambas del estado de Washington (Ott 1976a), y según parece, desconocía un libro algo oscuro en el que se describían experiencias enteógenas con el hongo matamoscas (Coyote Man y B.William 1972). Tampoco citó un libro danés que ha sido reeditado en cuatro ocasiones y menciona los efectos "alucinógenos" del hongo matamoscas en experimentos con humanos (Larris 1980). También desconoce un libro publicado en 1985 en catalán por el investigador

español J. Fericgla, quien describió claros efectos enteogénicos (y en el que adoptaba incluso el término *enteógens* en catalán) después de la ingestión de dos ejemplares secos de *Amanita muscaria* procedentes de La Molina, Catalunya, donde el uso de *A. muscaria* parece ser tradicional (Fericgla 1985; Fericgla 1992). También ignoró el relato de F. Festi y A. Bianchi sobre sus autoexperimentos con *A. muscaria,* reiterado en un artículo aparecido después de la publicación del libro de McKenna (Festi y Bianchi 1991; Festi y Bianchi 1992), seguido de otro artículo en que se describían una serie de autoexperimentos que resultaron en efectos enteogénicos (Römer 1992). Un libro en lengua alemana publicado en 1991 hacía referencia a una serie de experiencias decididamente enteógenas llevadas a cabo con *A. muscaria* (Bauer *et al.* 1991; Wagner 1991b). En vista de las limitadas indagaciones llevadas a cabo por McKenna sobre el tema y, segun admite, de lo limitado de su experiencia personal, sus conclusiones son como mínimo prematuras. En base a mis propios autoexperimentos con *A. muscaria y A. pantherina* así como con ácido iboténico y muscimol puros, me atrevo a afirmar que la droga es muy capaz de haber provocado el "delirante éxtasis visionario que inspiró los *Vedas",* en mayor medida que las semillas de *Peganum harmala,* una droga de efectos parecidos a los del Valium (como vimos en el Capítulo 4). McKenna "confesó" sentirse impresionado por la hipótesis de que *Pegamum harmala* fuera el *soma* y afirmó que los extractos de las semillas de *harmel* ricas en armalina podrían proporcionar una "segura y extática experiencia alucinatoria" a pesar de los hallazgos de Naranjo de que la droga "conllevaba generalmente mareos y malestar general" y provocaba "vómitos intensos" y otros efectos físicos desagradables... bastante lejos de producir "éxtasis visionarios delirantes". En cualquier caso, McKenna no mencionó experimento personal alguno con las semillas de *P. harmala.* McKenna parecía concebir como *soma* original al hongo *Psilocybe cubensis* siendo *P. harmala* un substituto posterior, precisamente la misma idea que Wasson tenía de la *harmel.* Debería mencionar que en su investigación entre los Santal, Heim y Wasson fueron informados del uso de un hongo enteógeno que crecía en el estiércol de vaca y cuya descripción se ajustaba a la de *Psilocybe cubensis,* pero que no pudieron recolectar debido a una inusual sequía fuera de temporada (Heim y Wasson 1970). La relación de este hongo, que se considera oriundo del sudeste asiático, con el estiércol de vaca podría explicar el estatus sagrado de este animal en la India (Wasson *et al.* 1986). Al igual que algunos de los dioses védicos (Krsna, Visnu), este hongo también se vuelve azul... Aunque no se ha descrito la presencia de *Psilocybe cubensis* en la India, las especies psilocíbicas coprófilas *Panaeolus campanulatus* (con el nombre *P. papilionaceus) y Copelandia cyanescens* han sido recolectadas allí junto con la especie psilocíbica cosmopolita *Psilocybe semilanceata* (Bhide *et al.* 1987; Gerhardt 1990). Una especie aparentemente

enteogénica procedente de Nepal ha sido identificada provisionalmente (en base a fotografías) como *Psilocybe cubensis o P. subcubensis* (Schroeder y Guzmán 1981). En una publicación reciente se describía la recolección y la detección de triptaminas enteógenas en cuatro especies de hongos procedentes de Tailandia: *Psilocybe cubensis; P. subcubensis; Copelandia cyanescens y Panaeolus antillarum* (Allen y Merlin 1992a), y en otro artículo se informaba del hallazgo de un nueva especie en Tailandia que contenía psilocibina, (Guzmán *et al.* 1993). *Copelandia cyanescens* así como la

especies emparentadas C. *cambodginiensis* y C. *tropicalis* se hallan en Camboya y en todo el sudeste asiático (Ola'h 1968) y en Hawaii (Allen y Merlin 1989). *Psilocybe cubensis* fue recolectada en Vietnam en 1907 y fue clasificada como *Naematoloma caerulescens* (Guzmán 1983). Finalmente, es importante destacar que *Amanita muscaria* no es el único hongo enteogénico en Siberia. A. Kannisto, que investigó entre los Vogul que habitan cerca del alto río Lozva en la primera década del siglo XX, escribió: “el término *pa:nx* se refiere a unos hongos de pequeño tamaño (no el hermoso y multicolor hongo matamoscas) que crecen en la base del tocón de un árbol... los chamanes los secan y los comen” (Wasson 1968). I.A. Lopatin informó en dos cartas que envió a Wasson (fechadas el 28 de enero de 1963 y el 19 de julio de 1966) que en la región de Chukotka en Siberia (al noreste, donde viven los Chukchi, Koryak, Kamchadal y Yukagir), “se utilizan otras especies, distintas al hongo matamosmas, por sus efectos psíquicos” (Wasson 1968).

12- Estamos en deuda con Eliade por su exhaustivo estudio del chamanismo, El *Chamanismo y las Técnicas Arcáicas del Extasis* (Eliade 1951) y su siguiente obra *Yoga, Inmortalidad y Libertad* (Eliade 1954). Sin embargo, Eliade no era en absoluto un experto en los aspectos etnofarmacológicos del chamanismo y aparentemente no estaba familiarizado con los enteógenos. En su obra original sobre el *soma* (Wasson 1968), Wasson dedicaba ocho páginas de la sección de “Documentos” a reproducir fragmentos de los libros de Eliade dedicados a los embriagantes chamánicos. En el libro sobre el yoga, Eliade afirmaba que la “embriaguez mediante drogas (cáñamo, hongos, tabaco etc.)” era un fenómeno reciente que representaba “la decadencia de los chamanes de hoy día” (Eliade 1954). No se citaban referencias y en cuatro fragmentos distintos de su libro sobre el chamanismo, Eliade afirmaba lo mismo, que: “el uso de embriagantes (alcohol, tabaco etc.) es una innovación reciente y marca la decadencia de la técnica chamánica” (Eliade 1951), sin dar, de nuevo, referencias que justifiquen su punto de vista. Su posicionamiento parece ser de tipo moralista: “los narcóticos *[sic]* son sólo un vulgar substituto del trance “puro” (Eliade 1951). Como Wasson señaló, Eliade caía en un anacronismo al mezclar los hongos con el alcohol y el tabaco al abordar el tema de los “narcóticos” chamánicos (véase Capítulo 4; Nota 1 para el estudio del uso peyorativo de la palabra narcótico en este contexto). Como hemos esbozado en la Nota 2, más arriba, el uso de los hongos siberianos como embriagantes puede seguirse mediante estudios lingüísticos hasta 6000 años atrás y los petroglifos, descubiertos en la época en que Wasson publicó su obra sobre el soma, documentan que el uso de los hongos como embriagante por los pueblos Chukotka se remonta, como mínimo, 3000 años atrás (Wasson *et al.* 1986). Por el contrario, el alcohol destilado (descubierto en occidente alrededor del año 1100 d.C. en Italia; Véase Forbes 1948) y el tabaco (una planta

chamánica del Nuevo Mundo; véase Apéndice A) fueron desconocidos en Siberia hasta el contacto con el mundo exterior, que empezó hacia el año 1580 con la invasión de Siberia por Yermak (Wasson 1968). Aunque los comentarios de Eliade que hacen referencia a la degradación del chamanismo por el uso del alcohol pueden albergar una cierta verdad, en ciertos contextos el uso del alcohol puede devenir "enteogénico" (Escohotado 1989a) y como una forma

concentrada de poder farmacológico, el alcohol destilado puede encajar bien en la cosmovisión chamánica. De hecho, en sus primeros contactos con María Sabina en México, Wasson observó que el aguardiente formaba parte del repertorio farmacológico de María, que se había convertido en una típica forma de pago al taumaturgo mazateca (Wasson y Wasson 1957a; Wasson *et al.* 1974). El uso del aguardiente entre los ayahuasqueros sudamericanos es bien conocido (Ott, no publicado), y existe un papel chamánico bien establecido para la embriaguez alcohólica inducida mediante las bebidas fermentadas de chicha en la Amazonia (Schultes y Raffauf 1992). Naturalmente, esto podría ser juzgado por Eliade como una manifestación de la "degeneración" de la técnica chamánica anterior a la conquista; pero en uno de los códices mexicanos de la época anterior a la conquista que han sobrevivido, el *Codex Vindobonensis* mixteca, se halla claramente representado un papel ritual del *pulque o* cerveza alcohólica de *Agave* (véase Capítulo 1, especialmente la Nota 5), ánaloga a una representación similar del uso ritual de los hongos enteógenos en otro panel del mismo *codex* (Caso 1963; Gonçalves de Lima 1956; Wasson 1980) y el *Agave* se halla representado junto con diversas plantas enteogénicas en los murales de Techinantitla (véase Capítulo 5, Nota 3). Los antiguos aztecas adoraron incluso a un dios del *octli o* pulque, Tezcatzóncatl y las bebidas alcohólicas tuvieron también una importancia ceremonial para los chamanes mayas (Garza 1990). Sin embargo, debemos recalcar que el *pulque* fue un importante y nutritivo alimento para los antiguos aztecas y, aunque poseía una importancia ritual, no se toleraba un uso excesivo que condujera a la borrachera. Emborracharse constituía un delito capital para un sacerdote o un noble y los plebeyos eran ejecutados si reincidían una segunda vez (la primera vez, el castigo consistía en afeitar la cabeza del criminal). Sólo a las personas mayores que ya habían cumplido con su deber de servir al estado les estaba permitido embriagarse con el alcohol (Ortíz de Montellano 1990). Por lo que respecta al tabaco, se trataba (y continua siendo) de la droga chamánica *par excellence* en el Nuevo Mundo (Wilbert 1991; véase también el Capítulo 4 los "Aditivos de la *Ayahuasca",* así como el Apéndice A) y su adopción por los chamanes siberianos constituyó, como dijo Wasson, "volver a dotarlo del significado religioso que siempre ha tenido para los indios americanos" (Wasson 1968). ¿Es esto una degeneración? Yo opino que no: prácticamente ninguna cultura humana se ha desarrollado en completo aislamiento frente a otros grupos, y el chamanismo, al igual que muchos otros aspectos de la cultura tradicional, es una institución viva y en constante crecimiento. Es natural que los chamanes siberianos adoptaran la droga que sus homólogos americanos habían estado usando durante milenios en contextos muy similares (como el propio trabajo de Eliade ponía de manifiesto) y puede ser visto como un sano desarrollo de su técnica, más que como una degeneración. En el caso de los hongos Eliade se alejó totalmente de la verdad. En lugar de ver en el uso chamánico del hongo matamoscas y otros hongos enteogénicos (véase la Nota precedente) como la mismísima esencia y base del chamanismo siberiano, y de encontrar en la ecología de la *Amanita muscaria* la génesis de muchas

de las creencias y prácticas relacionadas con el Arbol del Mundo, tan importantes para los chamanes siberianos, creencias que estaban tan cuidadosamente documentadas en su extenso libro, a Eliade, cegado por su prejuicio moralista contra los "narcóticos", los

árboles le impidieron ver el bosque y fue incapaz de contemplar un paisaje que cortaba la respiración y que se desplegó ante Wasson una década y media más tarde (Wasson 1968). Lo que para Eliade era "degenerado" y un "vulgar substituto", para Wasson fue "la religión pura y simple, libre de toda teología, libre de dogmatismos, que se expresa con temor y reverencia, en voz baja, casi siempre de noche, cuando la gente se congregaba para consumir al Elemento Sagrado" (Wasson *et al.* 1986). En una entrevista que tuvo con R. Gordon Wasson, justo un año antes de su muerte, el filósofo religioso R. Forte sacó a colación la cuestión de Eliade (Forte 1988). Wasson y Eliade nunca se conocieron, ni intercambiaron correspondencia, aunque Eliade finalmente citó la teoría del *soma* de Wasson en su historia de las ideas religiosas y de forma tardía reconoció el papel de las drogas enteogénicas en la religión primitiva (Eliade 1976). Forte, un estudiante de postgrado en la Facultad de Teología de la Universidad de Chicago, alumno de Eliade, organizó una entrevista con su anciano profesor sobre "las sustancias sagradas en la historia de la religión". Cuando Forte se presentó "con doce páginas de citas, sacadas de algunos de sus libros, referentes a plantas sagradas o a elixires en la historia de la religión" junto con una "buena lista de preguntas", Eliade no deseó ser entrevistado sobre esta cuestión. Al ser preguntado ¿por qué?, respondió "no se nada acerca de ellas". Finalmente, cuando le fue preguntado si había algo en este tema que le hiciera sentirse tan obviamente mal, alzó las manos y concluyó: "¡No me gustan estas plantas!" (Forte 1988).

13- Existe una gran controversia en relación a los primeros pobladores del Nuevo Mundo, pero todo parece indicar que la primera población de Beringia (de donde vinieron las migraciones posteriores), se produjo alrededor de 12000 años antes del presente, coincidiendo con la repentina aparición de árboles en aquella región, al principio abedules enanos *(Betula nana)* hacia el 14000-12000 antes del presente, más tarde álamos, chopos, piceas y otros árboles (Hoffecker *et al.* 1993). Se cree que antes de esa época, la ausencia de leña adecuada en la región (y de forraje para los animales de presa), impidió la presencia permanente de seres humanos. Los vestigios, bien documentados, más antiguos de asentamientos humanos en Beringia son anteriores en un siglo, como mínimo, a los primeros asentamientos humanos conocidos en el Nuevo Mundo (la llamada cultura Clovis). Resulta quizá significativo en este contexto que el abedul enano, los primeros árboles que colonizaron ampliamente la franja de tierra de Beringia, es hoy día, al igual que todos los abedules, un simbionte habitual *de Amanita muscaria* en Kamchatka, parte central de Beringia (Wasson 1968). El hongo está tan estrechamente relacionado con el abedul enano, que Karl von Dittmar describió a mediados del siglo XIX cómo los Koryak y los Chukchi de Kamchatka solían acarrear los trozos secos de *Amanita muscaria* en cajas elaboradas con madera de abedul enano (véase Wasson 1968). Esto plantea la siguiente cuestión: ¿no habrían seguido quizá los primeros pobladores la senda de la *Amanita muscaria,* además de la de la leña y los animales de caza a través de la franja de tierra hacia el este de Beringia, es decir el Nuevo Mundo? ¿No pudo haber sido la presencia de su venerado enteógeno en Beringia central lo que primero

los atrajo a este área? Debemos recordar que incluso en tiempos modernos, a pesar del escaso poblamiento de Kamchatka,

la Amanita muscaria fue siempre rara y valiosa. A. Erman escribió ya en el siglo XIX que los Koryak "entregaban frecuentemente un reno como pago por un pedazo seco" (Wasson 1968). Dada la conocida importancia de los embriagantes chamánicos en las culturas preliteradas, la ausencia de *Amanita muscaria* en Beringia antes del año 12000 antes del presente, pudo haber sido vista como una barrera espiritual a la migración, casi tan importante como la barrera material de la ausencia de leña y caza. Tenemos pruebas de que los Arios, que emigraron hacia el sur en dirección a la India hace cuatro milenios, estaban preocupados por los problemas de comercio para obte*ner soma* a través de los Dasyus, pueblos que aún habitaban en las montañas donde crecía y que los Arios habían abandonado (Wasson 1968). Al igual que se intercambiaban renos por la *Amanita muscaria* en Kamchatka, el *Satapatha Brahmana* relata cómo los Arios entregaban una vaca a cambio del *soma,* dando testimonio de su gran valor (para el propósito de esta exposición es irrelevante si el *soma* fue la *Amanita muscaria* o no). El reciente descubrimiento de un cadáver con una antigüedad de 5200-5300 años enterrado en el hielo en Austria (Seidler *et al.* 1992) ha llevado a especular que la causa de su muerte por congelación podría haberse producido como consecuencia de un excesivo consumo de "Schnapps prehistórico" (McManus y Seidler 1992). Sin embargo, no se han encontrado restos de un recipiente adecuado para el susodicho *Schnapps,* lo que ha llevado a especular que el par de hongos secos que el hombre del hielo (bautizado con el nombre de Otzi) llevaba ensartados en una correa de cuero podrían haber sido los causantes de la embriaguez mortal. De hecho V.G. Borogaz, un antropólogo ruso que acompañó a la expedición Jesup del Pacífico Norte a Kamchatka a principios del siglo XX, escribió que los Koryak solían secar los hongos matamoscas para luego "ensartarlos de tres en tres". Incluso hoy día la *Amanita muscaria* seca, que a veces aún es transportada en correas de cuero, se usa en Siberia y Kamchatka para combatir la fatiga. "Cuando un cazador marcha a un bosque lejano durante mucho tiempo y se siente fatigado... come la *Amanita muscaria* seca, sobreviniéndole una especie de borrachera. Más tarde se siente bien de nuevo y puede reemprender la caza" (Saar 199la). ¿No sería posible que Ótzi hubiera comido hongos psicoactivos de su correa en un intento similar de estimular su ánimo languideciente, un intento que resultó infructuoso? Los dos hongos secos que se encontraron con él, no eran sin embargo *Amanita muscaria,* sino que han sido identificados como *Piptoporus betulinus,* un hongo que contiene antibíóticos pero no compuestos enteógenos (Püder *et al.* 1992). Podría ser, sin embargo, que en la correa de Ótzi hubiera habido también *Amanita muscaria* u otro hongo enteógeno, que habrían sido consumidos en un vano intento de luchar contra la fatiga. ¿O quizá tengamos aquí una pista sobre una nueva especie enteogénica?

14- Por el contrario, en Guatemala los Mayas Quiché llaman a la *Amanita muscaria, kakuljá* o "rayo" (Lowy 1974). En el famoso *Popol Vuh* de los Mayas Quiché (un antiguo manuscrito Quiché de autor y fecha desconocidos, transcrito en caracteres latinos poco después de la conquista, entregado al fraile dominico Francisco Ximénez a principios del siglo XVIII. Ximénez transcribió el texto Quiché y lo tradujo al castellano; el ejemplar original no ha sido visto desde entonces) se

describe una trinidad de dioses Quiché: *kakuljá hurakan* “rayo unípede”; *chipi kakuljá,* “rayo enano”; y *raxa*

kakuljá “rayo verde”, de los que *kakuljá hurakan* es el más importante (Recinos 1947; Tedlock 1985). Wasson ha especulado que estos dioses representan una trinidad de enteógenos, *kakuljá hurakan es Amanita muscaria* (tal como indicarían los trabajos de Lowy); mientras que el “rayo enano” o *chipi kakuljá* serían los más pequeños hongos enteógenos psilocíbicos (véase Capítulo 5) y el “rayo verde” *raxa kakuljá* no es otro que la planta/serpiente azteca, el dondiego de día *Turbina corymbosa,* fuente de las semillas enteógenas de *ololiuhqui,* tratadas en el capítulo 2 (Wasson *et al.* 1986). En una traducción reciente del *Popol Vuh,* D. Tedlock apoyó provisionalmente la interpretación de Wasson, aportando nuevas pruebas. En Quiché, el estipe o tallo de un hongo se llama *rakan,* es decir “pierna”, lo que da verosimilitud a la interpretación del significado de “rayo unípede” como el hongo “rayo” con una “pierna”. Tedlock añade que la palabra *nanahuatl* es otro nombre de *kakuljá hurakan,* diciendo que *“Nanahuatl* significa verrugas” en Nahua, lo que nos recuerda el aspecto de la *muscaria* cuando los restos del velo están aún sobre el sombrero” (Tedlock 1985). P. Furst ha sugerido además que la *Amanita muscaria* se aproxima, más que los hongos psilocíbicos, a la fisionomía de los hongos representados en las “piedras fúngicas” mayas (véase De Borhegyi 1961; Furst 1976; Heim y Wasson 1958; Lowy 1971; Mayer 1977a; Wasson 1980 y Wasson y Wasson 1957 para ilustraciones) y ha descubierto en Nayarit la figurita de un hongo de terracota que muestra las características “verrugas” *de Amanita muscaria* (véanse fotografías en Wasson *et al.* 1986). Guzmán ha publicado también fotografías de una piedra que representa un hongo procedente de Pátzcuaro, Michoacán, en la región de los Purépecha en México, en el que se representa de forma inconfundible una *Amanita muscaria* repleta de “verrugas” y una volva característica, junto con una “cabeza de la muerte” tallada curiosamente a un lado (Guzmán 1990; Guzmán 1992). En un manuscrito no publicado fechado en 1976-1978, el estudioso de la cultura Náhuatl T. Knab describió el uso ritual de los sombreros secos de *Amanita muscaria* por un chamán en el valle de Puebla. Los sombreros se pulverizaban y mezclaban con tabaco para su ingestión o para fumarlos con la intención de “purificar” el aire y diagnosticar enfermedades (Knab 1976-1978). Recientemente, se ha informado de la práctica similar de fumar *A. muscaria* seca junto con tabaco entre grupos de indios mayas (Rátsch 1987) junto con la práctica análoga de fumar los extractos secos de *A. Muscaria* en el valle de Shetul en Afganistán (Mochtar y Geerken 1979). Un estudio etnomicológico reciente en Durango, México, reveló que los indios Tepehuan del sur clasificaban las especies enteógenas de *Amanita muscaria y A. pantherina como maimdakam,* “los hongos que hacen sentirse a la gente mareados o borrachos” (Elizondo 1991). Algunos de estos nuevos descubrimientos condujeron a Wasson a revalorar su posicionamiento sobre la importancia del hongo matamoscas en Mesoamérica y le condujeron a postular que el Huitzilopochtli, el “Tezcatlipoca negro”, era el equivalente mexicano del *kakuljá hura*kan, puesto que también él tiene una sola pierna (Wasson *et al.* 1986). Estas imágenes de un dios mesoamericano de una sola pierna nos hace recordar el antiguo culto hindú del *soma,* puesto que en el *Rg Veda* se califica a la planta del *soma,* con toda seguridad un hongo y posiblemente *A. muscaria,* con el nombre de *Aja Ekapad,* el “No nacido, Unipiema” (Wasson 1972b). Así, podemos afirmar que muy posiblemente

existió un antiguo uso tradicional de *la Amanita muscaria* como enteógeno en Mesoamérica. Es posible que en México diera paso al uso de los hongos del género *Psilocybe,* mucho más abundantes, estudiados en el Capítulo 5.

15- El libro de Allegro apareció por entregas en un tabloide inglés de corte sensacionalista *(The News of the World),* muy distante de las estrictas publicaciones especializadas por las que él sintió generalmente inclinación. Allegro nunca dirigió su teoría a sus colegas especialistas en filología bíblica. Allegro recibió la suculenta suma de 30.000 libras por los derechos de publicar su obra por entregas (Wasson, en Forte 1988) y parece ser que en aquella época se encontraba agobiado por una serie de deudas (Wasson 1977). Parece dificil no llegar a la conclusión de que Allegro escribió *The Sacred Mushroom and The Cross* (El Hongo sagrado y la Cruz) para ganar un dinero fácil. Como Wasson comentó tiempo después: "Me parece que [Allegro] llegó precipitadamente a unas conclusiones injustificadas en base a pruebas escasas. Y cuando se hacen meteduras de pata, como relacionar las lenguas hebrea y griega con el sumerio, ésto resulta inaceptable para cualquier lingüísta. La lengua sumeria no es madre de ninguna otra lengua y nadie sabe de dónde procede" (Wasson, en Forte 1988). Esta y muchas otras alegaciones fueron presentadas en las críticas de Jacobsen y Richardson (1971). Sin embargo, la falsa teoría de Allegro continua siendo tomada en serio por algunos estudiantes de los hongos enteógenos (Haseneier 1992; Leapp 1991) y una reciente antología alemana sobre el hongo matamoscas estuvo dedicada a John Marco Allegro (Bauer *et al.* 1991).

16- Incluso la popular revista mensual *Scientific American,* que normalemente suele hacer gala de exactitud, mostraba una *Amanita muscaria* junto a otras especies en su portada, con el subtítulo "Hongos Mortales" (Litten 1975). En un libro reciente se hacía la siguiente afirmación sin fundamento alguno: "normalmente 10 o más especímenes del hongo matamoscas pueden ser mortales" (Lincoff y Mitchel 1977). No se daba ninguna referencia por lo que me gustaría saber en que pruebas se basa esta afirmación.

17- Haard y Haard comentaron acerca de las especies enteogénicas de *Amanita:*

"comer estos hongos es parecido a ofrecer amistad a un carcayú" (Haard y Haard 1975).

Puesto que yo nunca he tenido ocasión de ofrecer amistad a un carcayú no puedo decir nada sobre esta comparación. Estos autores afirman sin fundamento que "en Alemania, donde tales envenenamientos son frecuentes, los porcentajes de muerte son del 5,5% y del 1,54% para *Amanita muscaria y Amanita pantherina* respectivamente"; y luego se contradicen en la misma página (pág. 100) diciendo "de hecho, las muertes registradas por envenenamiento con *A. muscaria* son raras o inexsistentes"(!) sin citar referencia alguna. Me atrevo a desafiar a Haard y Haard a que mencionen un solo caso alemán de muerte por consumo de *Amanita* enteogénica. En la página 99, estos autores afirmaron que las especies psicoactivas de *Amanita* "poseen de forma característica una concentración (de ácido iboténico/muscimol) de 70 mg/g de hongo fresco. Esta cantidad equivaldría a 70 g de ácido iboténico/muscimol por kilogramo de hongos frescos. En mis más de diez años dedicados a la extracción comercial de ácido iboténico a partir

de *A. pantherina* del estado de Washington, el rendimiento más elevado que he conseguido han sido 18,2 gramos de ácido iboténico en 55 kilogramos de *A. pantherina* fresca, recolectadas cerca de Tenino, Washington en Mayo de 1986. Esta cantidad representan sólo 330 milígramos de ácido iboténico

por kilogramo de hongos frescos (Ott 1980). Takemoto *et al.* (1964c) consiguieron extraer 220 mg de ácido iboténico por kilogramo de *A. pantherina* japonesa; Repke *et al.* (1978) detectaron el equivalente de 50 mg de ácido iboténico por kilogramo de *A. pantherina* (también procedente de Tenino, Washington; expresado como peso fresco); mientras que Benedict *et al.* (1966) detectaron alrededor de 460 mg por kilogramo de ácido iboténico/muscimol en *A. pantherina* procedentes de Tenino, Washington. En ejemplares japoneses de *A. pantherina* se determinó una concentración de ácido iboténico de 660 mg/kg, junto con 280 mg/kg de muscimol (Yamaura y Chang 1988). De este modo Haard y Haard sobrevaloraron la toxicidad de estos hongos de 100 a 200 veces. La dosis mínima letal en ratones se estimó en 21,5 g de *A. pantherina* fresca por kilo de peso corporal, es decir 1,50 kg de hongos frescos para una persona de 70 kg de peso (Yamaura y Chang 1988). La información de los Haard acerca de los hongos del género *Psilocybe* no es mucho más correcta. Para empezar, sin dar referencias, manifiestan que "en ocasiones, personas acostumbradas a recolectar *Psilocybe semilanceata* descubren algún ejemplar de *P. baeocystis o P. strictipes.* Uno puede pasar una interesante noche tomando de 20 a 40 ejemplares de *P. semilanceata,* pero la misma cantidad de *P. baeocystis* o incluso *P. strictipes* puede representar una sobredosis potencialmente mortal". Más adelante dicen: "Considerando concentraciones por gramo, *[Psilocybe cubensis]* está considerada como relativamente débil, casi igual que *P. cyanescens".* Sin embargo, los análisis cuantitativos realizados con especies de *Psilocybe* de la zona del noroeste del Pacífico determinaron que *P. cyanescens* fue la especie más potente de las estudiadas con una concentración de 6,6-19,6 mg de psilocibina/psilocina por gramo de hongos secos (se analizaron 14 ejemplares), mientras que el "potencialmente mortal" [sic] *P. baeocystis* presentó una concentración de 1,5-14,4 mg de psilocibina/psilocina por gramo de hongos secos (se analizaron 7 ejemplares), y los *P. cubensis* cultivados presentaron 5,0-14,3 mg de psilocibina/psilocina por gramo (se analizaron 15 ejemplares; Beug y Bigwood 1982; Bigwood y Beug 1982). Una explicación para estas discrepancias es el hecho de que lo que Haard y Haard describieron como *P. cyanesans [sic],* del que publicaron una fotografía en color (la lámina número Mil), es claramente *P. stuntzii,* que presenta un anillo persistente (Guzmán 1983; Guzmán y Ott 1976; Haard y Haard 1975; Ott 1976b; Ott 1979b; véase también Ott y Pollock 1976b; Weil 1977a). A diferencia del potente *P. cyanescens,* puede que *P. stuntzii* sea de hecho uno de los hongos psilocíbicos más débiles que existen, presentando una concentración de 0-4,2 mg de psilocibina/psilocina por gramo de hongos secos, de acuerdo con el análisis realizado a 4 ejemplares (Beug y Bigwood 1982). Es dificil imaginar por qué Haard y Haard consideraron que *P. baeocystis* es potencialmente mortal. Es cierto que la muerte de un niño en Oregón ha sido atribuida a esta especie (McCawley *et al.* 1962), la única muerte que jamás se haya atribuido a un hongo psilocíbico (excluyendo diez muertes que se atribuyeron incorrectamente a *Psilocybe subaeruginascens o P. venenata;* véase Singer y Smith 1958b y la Tabla 4; y la muerte ocurrida en Hawaii en 1972 que fue atribuida en la prensa a un envenenamiento por hongos psilocíbicos, pero

que posteriormente se vio que muy probablemente se debió a una sobredosis de heroína; Allen 1988; Pollock 1974). Sin embargo la identificación del agente causal de la muerte de Oregón como

Psilocybe baeocystis distó de ser segura. El artículo en el que se informó de las muertes describió tres casos independientes de envenenamiento en que se vieron implicados dos adultos (de 30 y 35 años de edad) y cuatro niños (de 4, 4, 6 y 9 años de edad). En sólo uno de los tres casos "fue posible realizar una clasfflcación botánica específica" que se basó en la identificación de hongos cultivados a partir "del mismo micelio" (presumiblemente excavado del mismo cesped de Milwaukie, Oregon o Kelso, Waswington donde los hongos tóxicos habían sido recolectados)(!). Este procedimiento carece de valor alguno, puesto que en el suelo podían haber estado presentes los micelios de un sinfin de especies de hongos diferentes. En el caso de los adultos, éstos experimentaron una "borrachera barata" que pudo deberse a hongos psilocíbicos. Sin embargo, los niños presentaron fiebre y convulsiones, nunca observadas en el caso de los hongos psilocíbicos, que llevaron a la muerte de uno de ellos (por otro lado, uno de los niños, "a pesar de la presumiblemente desagradable experiencia de un lavado de estómago ¡comió de nuevo un hongo cinco días más tarde, lo que le provocó una suave reinstauración de los síntomas característicos"!). Los autores pudieron mimetizar este síndrome con la administración de grandes cantidades (15 mg/kg) de psilocibina mediante inyección intraperitoneal en dos cachorros, el equivalente a casi medio gramo de psilocibina en un niño de 30 kg, o alrededor de de medio kilogramo de *P. baeocystis* (la dosis máxima estimada ingerida por el niño fue de unos 15 gramos, que habrían contenido como máximo 20 mg de psilocibina/psilocina, si consideramos los niveles más elevados de esta sustancia detectados en esta especie; Beug y Bigwood 1982; McCawley *et al.* 1962). A pesar de los defectos que presenta este artículo, parece indicar, si más no, que los hongos psilocíbicos pueden provocar una reacción anómala en los niños, que conduzca a una hipertermia y convulsiones, posiblemente de consecuencias fatales; aunque la psilocibina es extraordinariamente inocua en los adultos y los animales de experimentación. Sea como fuere, las drogas enteogénicas como la psilocina no deberían administrarse a los niños bajo ninguna circunstancia. En un caso de envenenamiento por *Copelandia [Panaeolus] cyanescens* producido en Europa, una de las víctimas, un niño, sufrió convulsiones que no llegaron a ser mortales (Heim *et al.* 1966), lo que hace verosímil la hipótesis de la psilocibina/psilocina como agente causal de la muerte ocurrida en Oregón.

18- Se estima que el promedio de muertes por envenenamiento accidental debidas a las especies de *Amanita* que contienen amatoxina es del 50% y el tratamiento es generalmente de apoyo y sintomático. A veces se realiza una hemodiálisis para intentar eliminar por filtración las toxinas peptídicas cíclicas de la sangre. Recientemente, médicos europeos han tenido éxito en el tratamiento del envenenamiento de amatoxina utilizando compuestos "anti-hepatotóxicos" presentes en el cardo *Silybum matianum.* Un extracto crudo de flavolignanos presentes en las semillas de *S. malianum,* llamado *silymarina* (de nombre comercial *Legalon)* se ha mostrado útil en los casos de envenenamiento por amatoxina. En un estudio reciente sobre el tratamiento con uno de los flavolignanos, la *silybina,* llevado a cabo en 60 pacientes envenenados por especies de

Amanita que contenían amatoxinas, no se produjo ninguna muerte (véase Der Marderosian y Liberti 1988 y Foster 1991 para un resumen de este trabajo).

351

CUADRO 6
HONGOS QUE CONTIENEN ISOZAXOL

1.Especies que contienen Ácido ibotánico

Amanita cothurnata
Beutler y Der Marderosian 1981 [como *A. pantherina* var. multisquamosa];
Chilton y Ott 1976;
A. gemmata
Benedict *et al.* 1966; Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976 (l);
A. muscaria
Bowden et al. 1965; Eugster *et al.* 1965; Eugster 1967; Takemoto *et al.* 1964c
A. muscaria var. alba Benedict *et al.* 1966;
A. muscaria var. formosa
Benedict et al. 1966; Bcutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976;
A. pantherina
Benedict *et al.* 1966; Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976;
Takemoto *et al.* 1964c; Yamaura y Chang 1988;
A. strobilifornis
Takemoto *et al.* 1964a (2);

Il . Especies que contienen Ácido tricolómico

Pleurotus ostreatus
Ott, datos de laboratorio no publicados (3);
Tricholoma muscahum
Takemoto 1961; Takemoto y Nakajima 1964 (4);
Tyicholomopsis rutilans
Yamatodani y Yamamoto 1969;

352

NOTAS

1. Aunque el grupo de Benedict informó del hallazgo de isoxazoles sólo en especies "intermedias" entre *Amanita pantherina y A. gemmata* y no en especímenes puros de *A. gemmata* (Benedict *et al.* 1966), dos grupos detectaron más tarde ácido iboténico y muscimol en ejemplares de *A. gemmata* procedentes del estado de Washington (Chilton y Ott 1976) y muscimol en muestras procedentes de Pennsylvania (Beutler y Der Marderosian 1981). En un informe francés se cita un 46 envenenamiento" psicótropo causado por esta especie, que fue ingerida junto con otro hongo, lo que motivó la realización de un autoexperimento que condujo a la misma experiencia que en la intoxicacion accidental inicial (Cornué 1961).

2. Aunque el ácido iboténico se aisló inicialmente de la especie japonesa Amanita *strobiliformis* (Takemoto *et al.* 1964a), posteriormente dos grupos de investigadores no pudieron detectar este compuesto en unos ejemplares procedentes de Tennessee de esta especie cosmopolita (Benediet *et al.* 1966), ni en material procedente de Suiza y California (Chilton y Ott 1976).

3- En los últimos años se ha extendido el cultivo de este sabroso hongo cosmopolita, de forma que el "hongo ostra" se ha convertido en un artículo corriente en los supermercados mexicanos y estadounidenses (Stamets y Chilton 1983). Mediante cromatografías de capa fina y un patrón de ácido tricolómico que me proporcionó amablemente T. Takemoto de Japón, pude determinar que el ácido tricolómico es un constituyente de las variedades norteamericanas de *Pleurotus ostreatus* (Ott, datos de laboratorio no publicados, Octubre de 1984). De hecho, este potenciador del sabor, análogo de glutamato monosódico (GMS) posiblemente contribuya sustancialmente al maravilloso aroma de este hongo, considerado por algunos uno de los mejores hongos comestibles. Aunque parece que el ácido tricolómico no provoca efectos tóxicos agudos en las personas, la farmacología humana de este dihidro derivado del ácido iboténico es totalmente desconocida. El ácido tricolómico es sin duda alguna un insecticida, y se sabe que *P. Ostreatus* (junto con otros miembros del género *Pleurotus*) es un hongo carnívoro. Las hifas del hongo secretan una neurotoxina que inmobiliza a los nemátodos del suelo, penetrando luego en el cuerpo del animal para digerirlo (Morn y Barron 1984). Mis investigaciones indicarían que el ácido tricolómico con sus propiedades insecticidas podría ser la neurotoxina que afecta a los nemátodos. Merece la pena señalar que *Pleurotus ostreatus* es, al igual que *Tricholoma muscarium* (véase la siguiente nota) un hongo "matamoscas". Mientras analizaba los extractos del "hongo ostra" frente a patrones de ácido tricolómico en mi laboratorio en el estado de Washington en octubre de 1984, observé que tanto los extractos del hongo como el patrón atraían y mataban a las moscas. Después de permanecer abierto durante 24 horas en mi laboratorio (con una puerta abierta al exterior), conté no menos de nueve moscas muertas en el extracto de *Pleurotus,* en el que determiné la presencia de ácido

tricolómico, así corno una mosca estrujada en la pequeña abertura del vial con tapón de rosca en el que guardaba una pequeña cantidad de la solución del ácido tricolómico, donde encontró la muerte! A pesar de que los hongos que contienen ácido tricolómico son apreciados y se consumen de forma generalizada, existen pruebas de que *Pleurotus ostreatus* puede ser tóxico si se come fresco en grandes cantidades. Diversas reacciones tóxicas derviadas del consumo de ejemplares iraquíes de *Pleurotus ostreatus* (los especímenes de control fueron clasificados por el micólogo D.N. Pegler en los Royal Botanic Gardens de Surrey, Inglaterra), motivaron la realización de estudios farmacológicos en ratones de un extracto acuoso obtenido a temperatura ambiente. Dosis orales e intraperitoneales elevadas del extracto causaron grave hepatotoxicidad y hemorragias intestinales, hepáticas, pulmonares y renales que resultaron mortales (Al-Deen *et al.* 1987). La dosis letal media en los ratones sería equivalente a 2,8 kg de hongos frescos para un ser humano de 70 kg. Los autores de este estudio sugirieron la posibilidad de que la pleurotolisina (Bernheimer y Avigad 1979), una proteína tóxica, podría haber sido la responsable, pero existe la posibilidad de que el ácido tricolómico juegue un papel en la toxicidad de esta especie y de que cantidades más pequeñas de los hongos frescos presenten cierta toxicidad.

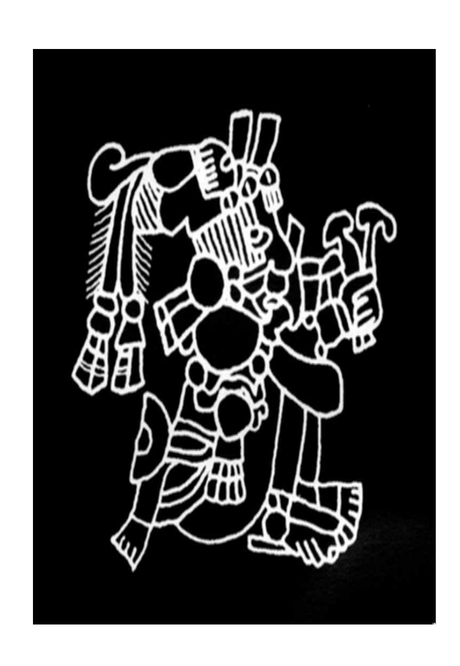
4- Conocido con el nombre de *haetori-shimeji, Tricholoma muscarium* tiene una larga historia como insecticida doméstico en Japón (Imazeki 1973; Takemoto 1961). Mediante un ensayo de letalidad para las moscas, el grupo de Takemoto consiguió aislar el ácido tricolómico a partir del hongo (Takemoto 1961). Una prueba similar fue utilizada tres años más tarde para aislar el ácido iboténico a partir de *Amanita strobiliformis* (Takemoto *et al.* 1964a). El grupo británico de K. Bowden utilizó una prueba basada en el aturdimiento de las moscas, que les permitió aislar el ácido iboténico de *Amanita muscaria* casi al mismo tiempo (Bowden y Drysdale 1965; Bowden *et al.* 1965). Esta especie conocida en francés como *Amanite tue-mouche* ("Amanita matamoscas") o *Fliegenschwamm* ("Agárico de las moscas") en alemán, ha tenido desde hace mucho tiempo la reputación de matamoscas en Europa. La primera referencia a su uso insecticida aparece en el siglo XIII en la obra *De Vegetabilibus* de Albertus Magnus, pero esta fama se vio consolidada cuando Linneo situó esta práctica en Suecia en su *Flora Svecica.* Sin embargo, no existen pruebas concluyentes de que este hongo se usara tradicionalmente en Europa como matamoscas, ni de que hubiera demasiada preocupación por los insectos en general, ni demanda de insecticidas en Europa hasta épocas recientes. V.P. y R.G. Wasson han afirmado que la palabara "mosca" asociada a la *Amanita* no tuvo nada que ver con su uso como insecticida sino que fly ["mosca" o "vuelo" en inglés, N. de. T.] se refería al "vuelo" desencadenado por la posesión demoníaca, un reflejo lingüístico del potencial embriagante de *A. muscaria* así como su pasado chamánico y religioso filtrado através del opaco cristal de la intolerancia religiosa medieval (Wasson y Wasson 1957a). Es interesante señalar que, al igual que *Tricholoma muscarium, A. muscaria* es un alimento muy apreciado en Japón. Cerca de Ueda, en la prefectura de Nagano, se recolectan grandes cantidades de *A. muscaria* que se embeben en salmuera durante 12 o 13 semanas, para ser finalmente enjuagados antes de su consumo (Imazeki 1973). Se ha descrito un uso culinario

paralelo de *A. pantherina en* el estado de Washington en los EEUU, donde algunos usuarios hierven los hongos y tiran el agua antes de envasarlos. Aunque los consumidores de *A. muscaria* en Japón saben que el hongo fresco "es algo embriagante" (Imazeki 1973), al menos algunos de los usuarios de *Amanita pantherina* como alimento, del estado de Washington, deconocen la toxicidad de los ejemplares frescos (Chilton 1979; Ott 1979b).

***** En este Cuadro se enumeran las especies que sabemos que contienen aminas del isoxazol inusuales. Los hongos de la primera sección son todos decididamente enteógenos (véase Coyote Man y Brother William 1972; Fericgla 1985; Feriegla 1992; Festi y Bianchi 1992; Heinrich 1992; Harris 1980; Leonhardt 1992; Ott 1976a; Pollock 1975b) y contienen como principios activos el amino ácido iboténico (que debe su nombre a la palabra *ibo-tengu-take,* el nombre japonés de *Amanita strobiliformis,* de la que fue aislado por primera vez y que relaciona el hongo a los miticos *Tengu,* duendes embusteros de fábula, de los que se decía que "se emborrachaban comiendo los hongos"; véase Capitulo 6, Nota 5 y Imazeki 1973) y su producto de descarboxilación, el muscimol (Chilton 1975; Keobald *et al.* 1968; Wasser 1967). La muscazona, un producto de la transposición del ácido iboténico, fue aislada por primera vez de *A. muscaria* suiza (Eugster *el al.* 1965) y desde entonces ha sido aislada de la *A. pantherina* americana (Ott, datos de laboratorio no publicados). Este compuesto podría ser un artefacto originado por los procedimientos de extracción y su psicoactividad es dudosa (Ott, datos de laboratorio no publicados). Antiguamente se conocía al muscimol con el nombre de *agarina o panterina,* y la antigua *Pilzatropin* obtenida por Schmiedeberg hace más de un siglo (Tyler 1958a) es posible que fuera el muscimol o el ácido iboténico. En la segunda sección del Cuadro se enumeran los hongos que contienen el ácido dihidroiboténico o tricolómico. Aislado por primera vez como principio insecticida de *Tricholoma muscarium* (conocida en japón como *haetori-shimeji o* "hongo matamoscas"), este compuesto carece claramente de toxicidad aguda en humanos, puesto que el *haetori-shimeji* está considerado comestible en Japón y es un manjar apreciado (Imazeki 1973; Takemoto 1961). Tanto el ácido iboténico como el tricolómico son poderosos potenciadores del sabor y análogos del glutamato monosódico (GMS), conocido potenciador del sabor, aislado por primera vez de *Laminata japonica* (Ikeda 1908), un alga japonesa usada como condimento (Barinaga 1990a; lkeda 1908; Yia y Abbott 1987). Al igual que el ácido iboténico, el ácido tricolómico actua en las sinapsis del ácido glutámico en los cerebros de los animales de experimentación (Shinozaki y Konishi 1970) pudiendo ser que presente psicoactividad similar a la del ácido iboténico. Como se esbozó en el Capitulo 6, Nota 6, el ácido tricolómico podría ser la esencia *umami,* el "quinto sabor", estimado en Japón e identificado especialmente con el *shritake, Lentinus edades,* un hongo de la misma familia de *Tricholoma muscaiium* (*Tricholomataceae*), que seguramente contiene también el delicioso ácido tricolómico, con su aroma *umami.* En su libro pionero *Mushrooms, Russia and History,* los Wasson informaron del uso en Suecia de trozos del pileo de *Anianita Muscaria* como potenciadores del sabor en platillos de hongos silvestres (Wasson y Wasson 1957a).

CUARTA PARTE

APÉNDICES, BIBLIOGRAFÍA , ÍNDICE
AGRADECIMIENTOS



APÉNDICE A

COMPUESTOS VISIONARIOS DIVERSOS

1. ASARONAS Y ACORUS CALAMUS

Las asaronas, los isómeros *trans y cis* del 2,4,5-trimetoxi-1-propenilbenceno (□□asarona y □□asarona respectivamente) son los principios activos volátiles presentes en el rizoma del cálamo aromático *Acorus calamus,* una planta cosmopolita que habita en las marismas y que ha sido usada de forma tradicional en medicina, tanto en el Viejo como en el Nuevo Mundo. Varios grupos indígenas de Norteamérica han utilizado el rizoma de esta planta como tónico y estimulante (Morgan 1980; Motley 1992), que **en** la medicina tradicional ayurvédica se había usado ya como sedante y para tratar las afecciones neurológicas bajo los nombres de *bach y ugragandha* (Vohora *et al.* 1990). También los Ainu de Japón la habían utilizado como antihelmíntico (Mitsuhashi 1976). En Nepal, los preparados a base de *A. calamus* se utilizan como tónicos nerviosos (Singh *et al.* 1979), contra las infecciones bucales (Bhattarai 1992) y contra la tos (Joshi y Edington 1990). Los Akha de Tailandia utilizan una planta relacionada, se cree que *A. gramineus,* cuyo rizoma mascan para combatir el dolor de estómago (Anderson 1986a), de forma análoga al té que los Bontoc de Filipinas preparan con el tallo de *A. calamus* (Bodner y Gereau 1988). Los isómeros de la asarona, al igual que la mescalina, son derivados del trimetoxibenceno, de forma que la aminación de la asarona conduce a la obtención del compuesto psicótropo TMA-2 (véase Capítulo l). Las asaronas se hallan presentes también en las raíces de *Asarum europaeum* y de *A. arifolium,* plantas de las que se aislaron por primera vez en 1899, y en la corteza de *Guatteria gaumeri* (Tena-Betancourt *et al.* 1987). Richard Spruce observó el uso del jugo de la corteza de varias especies de *Guatteria* como "pegamento o cola" mezclados con veneno de dardos en Sudamérica (Bisset 1992a). Se ha propuesto también, que un compuesto relacionado, el anetol, podría tener propiedades visionarias (Albert Puleo 1980).

La rata almizclera de Norteamérica, *Ondatra zibethica,* es un consumidor voraz del

rizoma del cálamo aromático de forma que varios grupos indígenas han asociado la planta con este animal. Así se conoce como "raíz de la rata almizclera," *moskwaswask* en lengua Abnaki Algonquian, *muskwe s uwesk* en lengua Penobscot, *weekas* en Cree etc. Durante el periodo colonial, la piel de este animal fue un objeto de comercio destacado para los indios y tuvo una importancia económica considerable para la Hudson Bay Company (Morgan 1980). En 1892, en territorio de los Cree, R. Strath escribió: "se pueden ver grandes haces de esta planta colgando de cada tipi... Cada cazador lleva un trocito de la raíz durante sus salidas de caza para la Hudson Bay Company y cuando se sienten extenuados por el hambre o la fatiga, resulta asombroso ver como un pequeño trozo mascado lentamente les devuelve sus languidecientes energías" (Strath 1903). Se han señalado muchos usos medicinales del cálamo aromático en Norteamérica como remedio contra el resfriado y las afecciones respiratorias por ejemplo entre los indios Maritime (Chandler *et al.* 1979; Moerman 1986) y la planta inspiró a Walt Whitman sus 39 *Calamus poems* (Morgan 1980). Los aromáticos rizomas se utilizaron también como estimulantes para los caballos y como atrayentes para los peces. Se ha citado el caso de un indio Cree que mascaba la raíz para experimentar efectos enteogénicos (Moerman 1986; Smith 1973), práctica que podría tener relación con las experiencias de dos personas que vivieron entre los Cree en 1960 y que los experimentaron en cinco ocasiones con grandes dosis de rizoma, trozos de unas 10 pulgadas, alrededor de diez veces la dosis utilizada como estimulante por los Cree. Describieron experiencias similares a las de la LSD, que

ambos habían probado (Hoffer y Osmond 1967). El uso del rizoma del cálamo aromático como estimulante por los Cree contrasta con el uso tradicional de la planta en la medicina ayurvédica y tailandesa como sedante (Ponglux *et al.* 1987; Vohora *et al.* 1990), un uso similar al de los preparados psicofarmacéuticos tibetanos (Tsarong 1991). En Europa, por otra parte, el cálamo aromático se ha descrito como ingrediente de tres recetas del "ungüento para volar" de las brujas (Hansen 1978). Dioscórides describió el uso de *Acorus calamus* en un incienso medicinal llamado *kuphi* y un preparado similar se menciona en los antiguos papiros egipcios de Ebers (Negbi 1992). El antropólogo americano R. Kaplan informó sobre el uso de una poción purgante que contenía rizoma de *A. calamus* que le dio a beber la chamán Keewaydinoquay de la tribu de los Ahnishinaubeg (Ojibway) antes de ingerir *miskwedo (Amanita muscaria;* véase Capítulo 6) (Wasson *et al.* 1980a).

La búsqueda de los principios sedantes del rizoma del cálamo aromático condujo al aislamiento de las □ y □ asaronas (Baxter *et al.* 1960; Keller y Stahl 1982), demostrándose sus propiedades sedantes, similares a las de la reserpina y la clorpromazina (Sharma *et al.* 1961) junto con su actividad anticonvulsiva (Chauhan *et al.* 1988). Recientemente se han comprobado la presencia de propiedades similares a las de la (□□asarona en un extracto etanólico de rizomas asiáticas de *A. calamus* pero junto con diferencias significativas, lo que parece indicar la presencia de otros compuestos activos (Vohora *et al.* 1990). A pesar de los efectos sedantes conocidos de las asaronas y, en parte, debido a la falta de otros principios activos conocidos en la planta, la (□ y □ asaronas han sido propuestos como los posibles principios enteogénicos de los rizomas de *Acorus calamus* utilizados por los Cree (Schultes y Farnsworth 1980; Schultes y Hofmann 1980).

La □□asaronas es un conocido carcinógeno, estando prohibido su uso como aditivo alimentarío en los Estados Unidos, aunque la droga estuvo clasificada como estimulante en la *U.S. Pharmacopoeia* desde 1820 hasta 1916 y en el *National Formulary* desde 1936 hasta 1950 (Kindscher 1992). Estudios recientes plantean serias dudas sobre la correcta identificación de las asaronas como principios activos de las variedades norteamericanas del cálamo aromático. Las asaronas parecen ser constituyentes importantes sólo de las variedades asiáticas de cálamo aromático, mientras que las variedades norteamericanas utilizadas como estimulantes y citadas como enteogénicas no contienen asaronas (Foster y Duke 1990; Keller y Stahl 1982; Tyler 1987). Esto explica por qué el cálamo aromático de la India, rico en asaronas, se utiliza como sedante, mientras que las variedades norteamericanas de la planta poseen propiedades estimulantes. Se ha sugerido que *A. calamus* es una planta del Viejo Mundo introducida en Norteamérica durante el periodo colonial, y que las variedades estimulantes indígenas del Canadá son una especie distinta denominada correctamente *A. americanus* (Packer y Ringius 1984). Esto podría explicar las diferencias farmacológicas entre las variedades europea y americana de la planta. Hacen falta nuevas investigaciones que permitan determinar la identidad del principio estimulante del *A. calamus* norteamericano. El único trabajo en el que se señalan las propiedades enteogénicas de las dosis elevadas del rizoma aún no ha sido corroborado y los principios enteogénicos de esta variedad, si es que los hay, todavía no han sido aislados. Del aceite esencial del cálamo aromático europeo se han aislado varios sesquiterpenos de farmacología desconocida (Rohr *et al.* 1979).

II. ATROPINA, HIOSCIAMINA, ESCOPOLAMINA. DERIVADOS

VISIONARIOS DEL TROPANO

El grupo más extendido y más ampliamente usado de plantas inductoras de visiones pertenece a la familia de las Solanaceae, con más de 16 géneros de plantas que poseen substancias psicótropas (Heimann 1952). Por lo menos en ocho de estos géneros hay especies usadas de forma tradicional por su contenido en alcaloides tropánicos, principalmente hiosciamina, escopolamina (sinónimo de hioscina) y atropina (*dl*-hios-ciamina): 1) *Atropa;* 2) *Brugmansia;* 3*)Datura;* 4) *Hyoscyamus;* 5) *Latua;* 6) *Mandragora;* *7)* *Methysticodendron;* y 8) *Solandra.* Además, existen tres géneros de plantas solanaceas visionarias cuya composición química es poco conocida: 1) *Brunfelsia;* 2) *Iochroma; y* 3) *Petunia;* de las cuales *Iochroma* presenta alcaloides y es posible que en un futuro se compruebe que contiene alcaloides tropánicos. *Brunfelsia* parece contener otra categoria de compuestos químicos. La solanácea de composición poco clara *juanulloa ochracea* parece ser que se utiliza en la Amazonia como aditivo de las pociones de *ayahuasca* (véase Capítulo 4; Schultes y Raffauf 1990). Los géneros *Nicotiana y Duboisia* se tratarán más adelante en una sección aparte. Todos los géneros arriba mencionados tienen una larga historia como embriagantes, de forma que trataremos brevemente la etnobotánica y la química de cada uno de ellos.

361

Atropa: *Atropa belladonna,* nombre del que derivan los términos atropina y alcaloides tropánicos, llamada también "tabaco bastardo", fue ampliamenete utilizada en la Europa medieval como ingrediente de los "ungüentos para volar" (Clark 1921; De Vries 199la; Hansen 1978; Harner 1973c; Lewin 1924; Mehra 1979) y fue usada por las mujeres italianas para dilatar sus pupilas, realzando así su belleza. De aquí el nom*bre belladonna,* "mujer bella" (Heiser 1987). Los antiguos griegos conocían el potencial embriagante de esta planta, y puede que la añadieran a sus vinos de potencia legendaria (Wasson *et al.* 1978; véase Capítulo 2, Nota 17). Hoy día se utiliza en Marruecos como afrodisíaco y como "estimulante de la memoria" (Bellakhdar *et al.* 1991), aunque uno de sus alcaloides constituyentes es conocido por dificultar el aprendizaje serial humano (Sitaram *et al.* 1978). En etnomedicina nepalí, *A. belladonna se* utiliza como sedante (Singh *el al.* 1979). *A. belladonna* contiene alrededor de un 0,4% de alcaloides en sus hojas, un 0,5% en las raices y un 0,8% en las semillas. El alcaloide principal es la hiosciamina presente junto con cantidades menores de escopolamina y trazas de otros alcaloides tropánicos, así como de nicotina (Evans 1979; Schultes y Hofmann 1980).

Brugmansia: El género *Brugmansia* contiene media docena de especies de árboles de pequeño tamaño, que en el pasado fueron clasificados como *"Daturas* arbóreas" (Barclay 1959; Bristol 1966b; Bristol 1969; Lockwood 1973a; Lockwood 1973b; Lockwood 1979). Todas las especies de este género son nativas de Sudamérica y se encuentran en forma cultivada tan al norte como México, donde se las conoce como "floripondios" y se usan a veces como embriagantes, por ejemplo entre los Mixe, quienes preparan una infusión de tres flores de *B. candida* en agua caliente con fines adivinatorios (Lipp 1990; Lipp 1991). *Brugmansia sauveolens,* que crece bien en las tierras bajas tropicales, se utiliza como embriagante chamánico en el Amazonas, y a veces como aditivo de la *ayahuasca* (Vickers y

Plowman 1984) Véase capítulo 4; Schultes 1979e; Schultes y Raffauf 1992). Los indios Siona Secoya de Ecuador emplean *Brugmansia xinsignis* solo como enteógenos y como aditivo a la *ayahuasca* como hacen los chamanes Quechua (Chango *et al.* 1984). El uso de las especies de *Brugmansia* como embriagantes se da principalmente en los Andes, desde Colombia hasta Chile (Walton 1970). En un artículo reciente se describían representaciones de flores de *Brugmansia* en torteras precolombinas de la cultura Quimbaya de Colombia (McMeekin 1992) y *B. vulcanicola* ya aparece representada en el arte precolombino (Schultes y Bright 1977). En el valle de Sibundoy, en el Putumayo colombiano existen numerosas "variedades atrofiadas o aberrantes" de *Brugmansia aurea,* apreciadas por los chamanes por sus potentes propiedades enteogénicas. Dos de estas variedades, conocidas como *"kinde borrachera" y "munchiro borrachera,"* se describieron recientemente en un fotoensayo sobre plantas medicinales amazónicas (Schultes y Raffauf 1992). Algunas especies de *Brugmansia como Brugmansia sanguínea* se utilizan en terapéutica, y en Perú como enteógeno con el nombre de *misha toro* (Polia y Bianchi 1992: Schultes y Raffauf 1990). Los preparados embriagantes elaborados con estas plantas varían de una zona a otra pero generalmente conllevan la infusión de las hojas, tallos o las semillas pulverizadas. El principal alcaloide de *Brugmansia* es la escopolamina,

presente en una proporción del 31-60% de la fracción alcalóidica total, que por lo general es del 0,3-0,55% del peso seco. También son típicas de *Brugmansia* cantidades menores de norescopolamina, atropina, meteloidina y otros alcaloides tropánicos (Bristol *et al.* 1969; Evans *et al.* 1965). Recientemente se ha determinado la presencia de un 0,83% de alcaloides tropánicos en *B. sanguínea var. vulcanicola,* siendo una de las fuentes más valiosas de estos valiosos medicamentos (Rivera *et al.* 1989). Cantidades similares han sido halladas en *B. candida y B. aurea* (El Imam y Evans 1990). Actualmente *Brugmansia sanguínea* se cultiva con fines comerciales en Ecuador para la producción de escopolamina (hioseina) (Evans 1989).

Bunfelsia: Varias especies de este género, en especial *B. grandiflora* (denominada en una ocasión *B. marítima;* Plowman 1977) y *B. chiricaspi* se utilizan como embriagantes en la Amazonia, generalmente como aditivos de la *ayahuasca* en Ecuador y Perú (Plowman 1973; Plowman 1974; Plowman 1977; Plowman 1980; Schultes 1979e). La composición química de esta especie embriagante no ha sido aclarada totalmente, pero de momento no se ha determinado la presencia de alcaloides tropánicos en este género, aunque se ha informado de la presencia de mandragorina (véase la *Mandragora* más abajo) en las raíces de *manacá, Brunfelsia uniflora* (véase Plowman 1977 para una reseña de la química del género *Brunfelsia).* Se ha podido aislar un compuesto psicótropo llamado escopoletina, una cumarina, de *B. grandiflora, B. uniflora* y otras especies (Mors y Ribeiro 1957; Plowman 1977; Schultes y Hofmann 1980). También se ha aislado una sustancia convulsivante, la brufelsamidinia, de *B.grandfflora* (Lloyd *et al.* 1985).

Datura: Las plantas del género *Datura* poseen una larga tradición como embriagantes en el Nuevo y el Viejo Mundo (Barclay 1959; Johnson 1972; Litzinger 1981; Safford 192la; Safford 1921b; Safford 1922; Weil 1977b). *Datura metel,* llamado *dutra o dhatura* en la India, ha sido usado desde hace mucho tiempo como embriagante, y en el siglo XVII se informó de su uso por las mujeres en Goa para drogar a los hombres hasta que perdían el sentido para poder ellas "satisfacer así sus deseos de placer" U.A. De Mandelslo en Schleiffer 1979). *" Datura* es una planta sagrada en Kashmir, pero las semillas se usan por los bandidos "para narcotizar a sus víctimas" (Shah 1982). A veces se añaden especies de *Datura al kava* (véase más abajo) en Fiji, por malevolencia (Singh 1992). En Nepal, la planta se utiliza como sedante (Singh *et al.* 1979). En el Marruecos contemporáneo, *D. stramonium* continua usándose por sus propiedades narcóticas (Bellakhdar *et al.* 1991). Las especies de *Datura* se utilizaban en la elaboración de cervezas y vinos de palma en África "para otorgarles propiedades estupefacientes o narcóticas" (Oliver-Bever 1983). De forma menos concupiscente o maliciosa, en el antiguo México las especies de *Datura llamadas toloache o toloatzin* se utilizaban con fines adivinatorios o curativos (Furst 1976), un uso que aún perdura entre los Mixe (Lipp 1990; Lipp 1991) y los Tarahumara, quienes llaman a la planta *dekuba o wíchuri* (Bye 1975; Bye 1979a; Furst y Myerhoff 1972). El nombre inglés de *D. stramonium, Jimson weed,* proviene de la colonia de Jamestown, Virginia, después de un episodio famoso en el que los soldados de la colonia prepararon inadvertidamente una

sopa con la planta (Heiser 1987). *Datura stramonium* se ha utilizado probablemente como embriagante entre ciertas tribus Algonquianas del noreste de Norteamérica con el nombre de *wisakon,* nombre utilizado para referirse a muchas plantas diversas (Merrill y Feest 1975). El uso chamánico de las especies de *Datura* se ha concentrado principalmente en el norte de México y en el sudoeste de Estados Unidos. Los grupos siguientes se sabe que han usado *D. meteloides* u otras especies de *Datura* como embriagantes: Apache (Reagan 1929); Coahuilla (Barrows 1967); Costanoan (Bocek 1984); Hopi (Whiting 1939); Kawarisu (Zigmond 1981); Mahuna (Romero 1954); Navajos Kayenta (Wyman y Harris 1951); Navajos Ramah (Hill 1938; Vestal 1952); Paiute y Shoshoni (Train *et al.* 1941) y Zuni (Stevenson 1915): Los indios Chumash de California utilizaban de forma ritual especies de *Datura* como la *D. wrightii* (Applegate 1975; Grob y Dobkin de Ríos 1992; Timbrook 1984; Timbrook 1987; Timbrook 1990) y se ha informado del uso de especies de *Datura* en las ceremonias iniciáticas entre los indios Luiseño y otros grupos del sur de California (Furst 1976; Sparkman 1908). Los murales de los indios Chumash a los que se les supone una antigüedad de 5000 años (Hyder y Oliver 1983), se han interpretado como representaciones del uso ritual de especies de *Datura* (Campbell 1965). El uso en la Europa medieval de la *Datura* en los "ungüentos para volar" de las brujas (Clark 1921; De Vries 199la; Hansen 1978; Harner 1973c; Lewin 1924; Mehra 1979) ha sido recogido por Castaneda en su ficticio relato acerca de un uso supuestamente similar entre los indios Yaqui del norte de México (Castaneda 1968). Las especies del gén*ero Datura* contienen principalmente hiosciamina, escopolamina, meteloidina y otros alealoides tropánicos en una concentración que puede llegar hasta el 1,2% en los frutos de *D. metel* (Al-Yahya y Evans 1975; Dieckhofer *et al.* 1971; Leary 1970; Schultes y Hofmann 1980); La raiz de

Datura metel se utilizaba como veneno de flechas en la antigua China por su gran contenido en alcaloides (Bisset 1979).

Hyoscyamus: El famoso "beleño" o *Hyoscyamus niger* era conocido por los antiguos griegos como embriagante, y probablemente lo utilizaban como aditivo en la elaboración de sus vinos (Wasson *et al.* 1978; véase Capítulo 2, Nota 17). Natural de Europa, el beleño fue también un ingrediente habitual de los "ungüentos para volar" de las brujas (Clark 1921; De Vries 199la; Harner 1973c; Hansen 1978; Lewin 1924; Mehra 1979). El jugo del beleño fue utilizado como veneno para flechas por los antiguos Galos (Hansen 1978). Hasta hoy, el beleño se ha utilizado en etnomedicina marroquí como narcótico y anestésico dental (en ortodoncia) (Bellakhdar *et al.* 1991) y en la antigüedad formó parte de la farmacopea china (Li 1978). El principal alcaloide del beleño es la hiosciamina (Evans 1979; Geiger y Hesse 1833) presentando también cantidades significativas de escopolamina. Las raíces son la parte más activa con hasta un 0,16% de alcaloides (Henry 1949; Schultes y Hofmann 1980). *Hyoscyamus niger se* fuma con tabaco en el sur del Kashmir "a modo de alucinógeno" (Shah 1982) y las flores de *H. boveanus* fueron usadas del mismo modo por los beduinos del desierto egipcio (Goodman y Hobbs 1988). *Hyoscyamus reticulatus* ha sido citado como "psicodisléptico" tradicional en Afganistán (Younos *et al.* 1987), donde se ha visto que *H. niger* se mezcla con *Amanita muscaria* en un remedio de uso tópico (véase Capítulo 6, Nota

3; Mochtar y Geerken 1979). En etnomedicina nepalí *H. niger* se utiliza como sedante (Singh *et al.* 1979). *Hyoscyamus albus, Haureus, H. reticulatus y H. senecionis pre*sentan elevadas concentraciones de alcaloides tropánicos, mientras que *H. muticus* fue la especie más potente y en *H. pusillus* sólo se encontraron trazas de alcaloides (Pelt *et al.* 1967).

Iochroma: Varias especies del género *Iochroma,* especialmente *L fuchsioides* han sido utilizadas por los indios Kamsá de Colombia como embriagantes chamánicos (Schultes 1979e). Los chamanes Kamsá beben infusiones preparadas con las hojas frescas, las raíces y la corteza de la planta (Schultes y Raffauf 1992; Shemluck 1990). También se ha descrito el uso de la planta como aditivo de la *ayahuasca* (McKenna et al. 1986; Ott 1994; Schultes 1972b). Diversos análisis de campo, realizados con las hojas de *L fuchsioides,* han indicado la presencia de alcaloides no identificados. Es probable que esta especie contenga alcaloides enteogénicos tropánicos (Schultes 1977a; Schultes y Hofmann 1980), pero de momento sólo se ha informado de la presencia de witanólidos no enteogénicos de acción desconocida (Shemluck 1991).

Latua: La única especie de este género, *Latua pubiflora,* fue sin duda utilizada en el pasado por los chamanes de la provincia de Valdívia en Chile (Schultes 1979e). Esta planta todavía se conoce en Chile como latué (también *latúe o latuy)* "el que mata" o árbol de los brujos. Las hojas de *L. pubiflora* contienen 0,18% de hiosciamina y cantidades menores de escopolamina (Bodendorf y Kummer 1962; Plowman *et al.* 1971; Schultes 1979d; Schultes y Hofmann 1980). La planta recibe a veces el nombre de "Latua venenosa" o *Lycioplesium pubiflorum* (Plowman *et al.* 1971).

Mandragora: *Mandragora officinarum* fue un importante ingrediente de los “ungüentos para volar” de las brujas (Clark 1921; De Vries 199la; Hansen 1978; Harner 1973c; Lewin 1924; Mehra 1979; Thompson 1968). En Europa la *mandrágora* tenía reputación de afrodisíaco y se utilizaba en filtros o pociones amorosas, un uso al que ya se hacía alusión en la Biblia (Hansen 1978; Heiser 1987). La Cleopatra de Shakespeare pidió: “Dadme a beber mandrágora/Para que pueda dormir durante este gran intervalo, de tiempo/Mi Antonio ha partido”. Un antiguo mito egípcio del dios sol Ra describe la elaboración de la cerveza de *mandrágora* (E.A.Wallis Budge en Schleiffer 1979). La *mandrágora* era también un ingrediente de los antiguos vino griegos (Wasson et al. 1978; véase Capítulo 2, Nota 17) y Dioscórides y Plinio describieron el uso del vino de *mandrágora* en cirugía como anestésico (Stillman 1922). *Mandragora autumnalis* se utiliza por sus propiedades narcóticas en etnomedicina en el Marruecos contemporáneo (Bellakhdar *et al.* 1991). La hiosciamina es el principal alcaloide de la *mandrágora,* que también contiene cantidades menores de escopolamina y atropina, junto con trazas de cuscohigrina, conocida también como mandragorina (Evans 1979; Hesse 1901; Jackson y Berry 1979; Phokas 1959; Schultes y Hofmann 1980; Staub 1962).

Methysticodendron: Este género tiene sólo una especie *Methysticodendron amesianum*

oriunda del valle de Sibundoy en Colombia. A la infusión preparada con las hojas de esta planta se la conoce como *mitskway borrachera* “embriagante del jaguar” o “culebra borrachera”. Toman los chamanes Kamsá en sus prácticas de curación adivinatoria (Schultes 1955; Schultes 1979e; Schultes y Raffauf 1992). Existen dudas acerca de la asignación de *M. amesianum* a un género especial, ya que algunos sostienen que podría tratarse de una especie mutante de *Brugmansia* (Bristol 1966b; Bristol 1969). Las hojas de esta planta contienen un 0,3% de alcaloides de los cuales el 80% es escopolamina y el resto son cantidades menores de atropina y de otros alcaloides (Pachter y Hopkinson 1960; Schultes y Hofmann 1980).

Petunia: En un trabajo muy somero se atribuían propiedades visionarias a un especimen del género *Petunia* de las tierras altas de Ecuador. Conocida con el nombre de *shanín* en ese país, la planta fue identificada como *Petunia violacea* (Alvear 1971) y los análisis químicos realizados no detectaron alcaloides en esta especie (Butler *et al.* 1981).

Solandra: Dos especies de Solandra, *S. guerrerensis y S. brevicalyx* son utilizadas como plantas visonarias por los indios huicholes del norte de México, quienes llaman a la planta kiéri *o* kiéli. Con el jugo de las ramitas de la planta se prepara una infusión embriagante (Furst 1976; Furst 1989; Knab 1977; Knab 1976-1978). Conocida por el nombre de *hueipatl o tecomaxóchitl,* la planta era un importante embriagante de los antiguos Aztecas (Garza 1990). Estudios químicos preliminares han mostrado la presencia de alcaloides tropánicos en la planta, en una concentración del 0,15%. Se encontró atropina, hiosciamina y otros alcaloides tropánicos (Evans *et al.* 1972). Varias de las plantas arriba mencionadas que contienen alcaloides tropánicos formaron parte de lo que Hansen denominó “El jardín de las Brujas” *(Heksens Urtegárd* en Danés) pues fueron importantes

ingredientes de los “ungüentos para volar” o “bálsamos de las brujas” *(Hexensalben* en alemán): *Atropa, Datura, Hyoscyamus y Mandragora* (Clark 1921; De Vries 199la; Hansen 1978; Harris 1974; Mehra 1979). Uno de los primeros en sugerir que los “vuelos” fantásticos de las brujas europeas eran visiones inducidas por drogas fue el médico español A.F. De Laguna en el siglo XVI (citado en Schleiffer 1979). Los más conocidos críticos “racionalistas” de la Inquisición contra la brujería fueron Johann Weyer (Wierus) autor de *De Praestigris Daemonum* y Reginald Scot, que publicó recetas de los ungüentos de las brujas (Cohn 1975; citado en Schleiffer 1979; Szasz 1970). Giovanni Battista Della Porta es quizá uno de los primeros que experimentó con los ungüentos: “Cuando era joven probé estas cosas con mis compañeros de habitación” en el siglo XVI (¡lo que debió hacerle muy popular en los dormitorios!) y De Laguna también los experimento con “la mujer del verdugo” (citado en Schleiffer 1979). En los tiempos modernos Karl Mesewetter fue el primero en experimentar con los ungüentos (Mesewetter 1892) muriendo este intrépido psiconauta como consecuencia de uno de sus autoexperimentos (Hansen 1978). En Alemania, Siegbert Ferckel y Will-Erich Peuckert han realizado una serie de experimentos modernos con los “ungüentos para volar” preparados de acuerdo con

las antiguas recetas (Ferckel 1954; Peuckert 1960) y Gustav Schenk realizó un autoexperimento con semillas de beleño (Schenk 1954, citada en Schleiffer 1979). Ferckel, Schenk y Peuckert experimentaron distintas sensaciones de vuelo después de untarse con los ungüentos (en el caso de Schenk el experimento consistió en la inhalación de los vapores de las semillas quemadas del beleño) y Castaneda describió una ficticea experiencia similar con *Datura* (Castaneda 1968). Estos misteriosos experimentos dan consistencia a los testimonios de muchas “brujas”, acusadas en toda Europa durante varios siglos, pues sus “ungüentos para volar” son de hecho capaces de inducir claros vuelos de tipo visionario, después de su aplicacion tópica una vez se han absorbido los alcaloides tropánicos a través de la piel.

En medicina moderna, la atropina, hiosciamina y escopolamina se utilizan como fármacos “anticolinérgicos”, fármacos que bloquean la acción de la acetilcolina, un transmisor neuromuscular (Der Marderosian y Liberti 1988; Hall *et al.* 1977; Metzner 1967; Morton 1977). Se utilizan en clínica como espasmolíticos en casos de gastroenteritis, úlcera péptica y colitis espástica. En etnomedicina, las drogas que contienen alcaloides tropánicos se han usado como antiasmáticos (Ponglux *et al.* 1987). La atropina se usa como antídoto en los envenenamientos por sustancias que causen un efecto colinérgico, como el veneno fúngico muscarina (véase Capítulo 6, Nota 4) y algunos insecticidas. Los tres compuestos son muy tóxicos y se utilizan medicinalmente a dosis que rondan el cuarto de milígramo. Comercialmente estos alcaloides se obtienen de diversas especies de *Hyoscyamus y Duboisia* (véase la sección acerca de la nicotina más adelante; Morton 1977). Se ha propuesto a *Brugmansia candida* como fuente alternativa de hioscina o escopolamina (Griffith 1976) mientras que *B. sanguinea* se cultiva actualmente con este propósito (Evans 1989). La escopolamina se ha ganado una fama irreal de the cloak-and-dagger “suero de la verdad” en incontables películas bélicas y de hecho fue ensayada por los médicos nazis y sus homólogos norteamericanos como ayuda al interrogatorio, sin que fuera particularmente efectiva (Lee y Shlain 1985). De hecho se ha demostrado que la escopolamina administrada en dosis de 0,5 mg dificulta el aprendizaje serial en humanos

(Sitaram *et al.* 1978). En medicina china se utilizan tradicionalmente doce especies diferentes de plantas que contienen alcaloides tropánicos. Además de especies de *Datura, Hyoscyamus y Mandragora,* se utilizan también especies de los géneros *Atropanthe, Physochlaina, Przewalskia y Scopolia* (Peigen y Liyi 1983). Los alcaloides del tropano se hallan también en los generos *Anthocercis, Anthotroche, Crenidium, Cyphanthera, Grammosolen y Symonanthus,* todos ellos de la familia de las solanáceas (El Imam y Evans 1984; Evans y Ramsey 1983). *Solanum hirtum,* de composición química desconocida, se utiliza como sustituto del tabaco entre los indios Yanoamá sudamericanos, que la conocen por el nombre de *tupiro* (Wilbert 1987).

Quizás inspirados por los fantásticos relatos de Castaneda (1968), algunos experimentadores modernos han realizado ensayos con las especies de *Datura* que contienen alcaloides tropánicos (Ott 1979b). En el librito *Get The Buzzzon,* publicado en 1972, se afirma que "hoy en día, nuevas generaciones de personas han empezado a experimentar con *toloache"* y describe varios de tales experimentos con *Datura,* en los que se ingirieron las raíces, semillas, frutos, infusiones de las semillas y cigarrillos de

las hojas (Coyote Man y B.William 1972). Ha habido varios informes modernos sobre el uso de *Hyoscyamus niger* por niños en Turquía en una peligrosa variedad de juego que terminó con un resultado de dos muertes (Tugrul 1985). Recientemente se ha atribuido una muerte por ahogamiento en los Estados Unidos a la desorientación derivada de la ingestión intencionada de flores de un "arbol de *Datura* " (Hayman 1985). *Datura stramonium y D. metal* son conocidos como *concombre zombi,* "pepino del zombi" en Haiti y parece ser que son utilizadas por los brujos o *bokor* como antídoto de la "polvo zombificador", que produce un estupor que simula la muerte. Esta poción consiste de diversas plantas y animales tóxicos, especialmente la tetrodotoxina presente en el pez globo y el sapo tóxico *Bufo marinos* (véase Capítulo 3 y el Apéndice B; Davis 1983c; Davis 1983d; Davis 1988a). El papel jugado por la tetrodotoxina en el fenómeno *zombi* ha sido cuestionada (Anderson 1988; Booth 1988a; Davis 1988b; Davis 1989) y de hecho las pruebas que la respaldan son muy superficiales. Los aspectos farmacognósticos del fenómeno *zombi* de Haití han sido estudiados en un libro popular (Davis 1985) que sirvió de base a una sensacionalista película de ciencia ficción. Se ha mencionado un uso paralelo de la *Duboisia,* que contiene nicotina y alcaloides tropánicos, como antídoto para el envenenamiento llamado *ciguatera* causado por peces tóxicos en Nueva Caledonia (véase la sección sobre la nicotina más adelante; Dufva *et al.* 1976).

III. IBOGAÍNA, TABERNANTINA, VOACANGINA.
DE LA EBOKA AL SANANHO

Una de las plantas visionarias más intrigantes del Viejo Mundo es *Tabernanthe iboga,* fuente del alcaloide indólico ibogaína y de otros compuestos relacionados (Haller y Heckel 1901). El género *Tabernanthe* pertenece a la familia de las *Apocynaceae.* La ibogaina también se halla presente en *Tabernanthe pubescens (=T. iboga;* Mulamba *et al.* 1981), en *Voacanga schweinfurthii var. puberula* (Richard et al. 1983), en otras especies de *Voacanga* (Hedberg *et al.* 1982); en diez especies del género cercano *Tabernaemontana,*

entre ellas T *citrifolia (=T pandacaqui; Abaul et al.* 1989; Van Beek *et al.* 1984); y es el alcaloide principal de la corteza de *Tabernaemontana [también Sarcopharyngial crassa* (Batchily *et al.* 1986; Van Beek et al. 1985). También se ha observado la presencia de ibogína en *Daturicarpa [Tabernanthe lelliptica]* (Bruneton *et al*. 1976); *Ervatamia orientalis (=Tabernaemontana pandacaqui;* Knox y Slobbe 1975); *Pagiantha [Tabernae montana] ceiifera* (Bert *et al.* 1989); y *Trachelospermum jasminoides* (Atta-Ur-Rahman *et al.* 1988), todas ellas *A. Pocynaceae,* junto con especies de los géneros *Alstonia y Stenosolen.* La voacangina, compuesto similar (carbometoxi-ibogaina), se ha hallado en *Tabernanthe iboga* así como en varias especies de *Voacanga* (Janot y Goutarel 1955; Richard *et al.* 1983; Thomas y Biemann 1968) y en 35 especies de *Tabernaemontana* (Van Beek *et al.*

1984). La tabernantina es un isómero de la ibogaina y también se halla presente en *T. iboga* y en dos especies de *Tabernaemontana* (Van Beek *et al.* 1984). La ibogamína es otro constituyente de T. *iboga* que también se halla en especies de *Voacanga* (Hedberg *et al.* 1982) y en numerosas especies del género *Tabernaemontana* (Van Beek *et al.* 1984). Aunque se considera a la ibogaína el principio activo responsable de las propiedades estimulantes y visionarias de *T. iboga* (Gaignault y Delourme-Houdé 1977), la voacangina, tabernantina y ibogamina han presentado propiedades similares a las de la ibogaína en experimentos realizados con animales (Bert *et al.* 1988; Zetler *et al.* 1968) y puede que contribuyan al efecto visionario de T. *iboga.*

El primer escrito sobre el uso de *Tabernanthe iboga o "eboka"* apareció en 1864, publicándose posteriormente otros relatos acerca de su uso en Gabón y el Congo belga como estimulante y afrodisíaco (Pope 1969). En 1903 se informó por primera vez de las propiedades visionarias de la *eboka* y acerca de su uso en un culto del Congo (Schleiffer 1979; Schultes y Hofmann 1980). Se ha publicado un trabajo detallado sobre el culto *Buiti* de la *eboka* en Gabón (Femandez 1972; Fernandez 1982). Los iniciados al culto Buiti comen el polvo de la corteza de la raíz de *eboka* en dosis masivas, de 15 a 50 veces la dosis mínima normal de 20 gramos que contiene unos 75-125 mg de ibogaína. La dosis iniciática pensada para "abrir la cabeza" puede contener por tanto hasta 6,25 gramos de ibogaína, por lo que no resulta sorprendente que esta apertura de cabeza haya acabado con la vida de algunos iniciados (Femández 1972). A dosis menores, la droga no produce aparentemente visiones pero tiene un marcado efecto estimulante (Fernández 1972; Schleiffer 1979). En la mitología del culto *Bwiti* figura un hongo llamado duna, habiendo aparecido recientemente pruebas que indicarían que el hongo es psicoactivo y utilizado para inducir visiones y en brujería (Samorini 1992c).

Aunque las especies del género *Tabernae montana,* que contienen ibogaína y alcaloides indólicos relacionados, tienen muchas aplicaciones medicinales en diversas partes del mundo, no parece que se hayan utilizado tradicionalemente como embriagantes, con la excepción de *Tabernaemontana coffeoides* que contiene voacangina y se utiliza como estimulante en Madagascar; *T. muricata* de composición química desconocida (se han detectado alcaloides) utilizada en la Amazonia colombiana (Schultes 1979a) y *T. dichosa* que contiene un isómero de la iboxigaína y que en la India se la conoce por sus propiedades delirantes (Van Beek *et al.* 1984). *Tabernaemontana divaricata* y *T. pandacaqui,* una especie que contiene ibogaína (como *T. cittifolia o Ervatamia orientalis)* se utilizan como sedantes y analgésicos en medicina tradicional tailandesa, presentando

los extractos de diversas partes de ambas especies propiedades sedantes y analgésicas en los tests farmacológicos (Taesotikul *et al.* 1989). *El sananho,* una especie del género *Tabernae montana,* es un ingrediente conocido de los venenos sudamericanos de flechas (Bisset 1992a) y *T. sananho* se ha utilizado junto con otras especies de *Tabernaemontana* en medicina popular ecuatoriana con el nombre de *tsicta* (Kohn 1992). Uno de las facetas más intrigantes de la *tsicta* es su uso como ayuda en la caza para agudizar los sentidos. Después de capear los efectos iniciales desagradables de la infusión de corteza de *tsicta,* el usuario se vuelve más sensible y aumenta su estado de alerta (Miller 1993) de forma parecida a los efectos de

"magia para la caza" obtenidos mediante las secreciones de la piel de ranas tóxicas (Amato 1992; véase Capítulo 3). Existen pruebas de que algunas especies de *Voacanga* se utilizan como estimulantes en África (Montgomery 1990). Una especie no identificada de *sananho o Tabernaemontana* de la Amazonia ha sido citada como aditivo de la *ayahuasca* (véase Capítulo 4; Schultes y Hofmann 1979) junto con otras tres especies de *Apocynaceae: Himatanthus sucuuba, Malouetia tamaquarina y Mandevilla scabra* (Bisset 1992b; Luna 1984b; Luna y Amaringo 1991). La infusión de las hojas de *Tabernaemontana heterophylla* se utilizan como tónico para las personas de edad avanzada en la región amazónica (Schultes 1979a).

La ibogaína, obtenida por primera vez en 1901 recibió al principio un uso médico limitado como antidepresivo (Furst 1976). Más recientemente, el psicoterapeuta C. Naranjo ha experimentado con el compuesto puro y el extracto de *T. iboga* como ayuda a la psicoterapia. Naranjo encontró que la droga presentaba ciertos efectos beneficiosos, particularmente la elaboración de fantasías y la rememoración de vivencias de la infancia (Naranjo 1973a). Debido a su disponibilidad limitada, ha habido poca experimentación moderna con la ibogaína o *eboka* como droga lúdica. Stafford ha reproducido el relato de un experimentador moderno y añade que la ibogaína parece haberse sintetizado en ocasiones para el mercado negro de los EEUU, ya que la droga ha aparecido en los informes del servicio de análisis de "drogas callejeras" del laboratorio Pharm Chem (Stafford 1983), aunque lo más probable es que se tratara de ibogaína extraída de la planta y no de material sintético. La falta de disponibilidad de ibogaína no evitó que el gobierno de los EEUU decidiera ilegalizar la sustancia, que se encuentra actualmente en la Lista 1 junto con la LSD, DMT, psilocibina y otros. Recientemente se ha podido disponer de suministros importados de raíz de *Tabernanthe iboga* en el mercado negro de la costa del pacífico de los EEUU, y las tinturas de raíz de *eboka* han encontrado su lugar en la fitomedicina europea vendidas sin receta en las farmacias como remedio homeopático. Se ha propuesto también el uso de la ibogaína en la terapia contra la adicción a los opiáceos, una propuesta bastante cuestionable.

IV. NICOTINA, TABACOS Y PITURI

Generalmente, no se considera a la nicotina, principio activo y adictivo del omnipresente tabaco, un embriagante capaz de producir visiones. El bajo contenido en nicotina de los modernos cigarillos manufacturados es, de hecho, insuficiente para desencadenar

experiencias visionarias, causando únicamente la suave estimulación del fumador y un alivio de los síntomas de la abstinencia ocasionados por su adicción al tabaco (Byrne 1988; Schelling 1992). Sin embargo, el tabaco ha sido el embriagante chamánico *par excellence* a lo largo y ancho de las Américas y *Nicotiana tabacum* (fuente de los tabacos actuales para cigarillos, cigarros y pipa) y *N. rustica* (usada en *bidis)* han sido las especies más destacadas. De acuerdo con el experto en tabaco J. Wilbert, en la Amazonia *"Nicotiana* constituye un agente de transformación codo a

codo con *Anadenanthera, Banisteriopsis, Trichocereus pachanoi* (el cactos San Pedro) y *Virola* en el mundo de los hombres-jaguar y la licantropía en general". Además, los preparados de tabaco son uno de los aditivos más comunes y extendidos de las pociones de *ayahausca* (véanse Capítulos 1, 3 y 4) y muchos chamanes, como los de la tribu de los Záparo "toman *ayahuasca*... para ver mejor pero creen que su auténtico poder deriva del tabaco" (Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987). La ingestión de tabaco es una parte integral del aprendizaje chamánico en toda la Amazonia (Alarcón 1990; Schultes y Raffauf 1992). En México, los indios tarahumara "consideran que el tabaco sigue, en importancia, al *híkuri o péyotl* y que es más potente que la *dekuba (Datura)*" (Bye 1979a). Aparte de *N. tabacum y N. rustica,* los indios tarahumara fuman de forma ritual *N. trigonophylla* (Bye 1979a), una especie de tabaco silvestre usada del mismo modo por los indios Hopi (Whiting 1939). En el Viejo Mundo, los aborígenes australianos utilizaron otra planta, que contiene nicotina, llamada *pituri, Duboisia hopwoodii,* en forma de preparado para mascar, con fines estimulantes y como embriagante chamánico (Cawte 1985; Watson 1983; Watson *et al.* 1983). Aunque básicamente se trata de un género del Nuevo Mundo, existen varias especies de tabaco naturales del Viejo Mundo (del Pacífico sur, Australia y África; véase Feinhandler *et al.* 1979; Goodspeed 1954). La nicotina esta presente en otras plantas diversas y se ha encontrado en trazas en la hoja de coca, aunque este informe aún no ha sido confirmado (Novák *et al.* 1984) Los aborígenes australianos Alyamara solían mascar (junto con cenizas alcalinas) las hojas desecadas de varias especies de *Nicotiana* "por su efecto narcótico": *N. benthamiana, N. gossei, N. ingulba, N. megalosiphon y N. velutina.* Utilizaban de forma similar las hojas de la especie relacionada *Goodenia lunata.* Las hojas de algunos de estos tabacos silvestres eran maceradas y vertidas en pequeños agujeros con agua en las rocas, para aturdir y facilitar la captura de los pájaros que bebían de ella (O'Connell *et al.* 1983). Parece ser que *Nicotiana ingulba* era usada como embriagante por el pueblo Binbidu de Australia (Thomson 1961).

La etnofarmacognosia del tabaco en Sudamérica ha sido resumida en un libro reciente de J.Wilbert *Tobacco and Shamanism in South America* (Tabaco y Chamanismo en Sudamérica) (Wilbert 1987). Wilbert había detallado anteriormente el uso chamánico del tabaco entre los indios Warao de Venezuela (Wilbert 1972; Wilbert 1975). El uso del tabaco, observado por primera vez por los europeos en el primer viaje de Colón, era prácticamente universal entre los grupos indígenas del Nuevo Mundo. Aunque la forma más conocida de tomarlo es fumado, para obtener la embriaguez chamánica también se ha usado masticado, en pociones, en preparados orales "lamibles" *(ambil y chimó;* Kamen-Kaye 1971; Kamen-Kaye 1975; Schultes 1945), en forma de rapé (Gorman 1993) y en clísteres o enemas. Fumado, es de hecho, la forma de administración más habitual en

Sudamérica siendo citada por Wilbert en 233 tribus indias, seguido en orden de prevalencia por las pociones (64 tribus), masticatorios (56 tribus), rapés (53 tribus), preparados “lamibles” (16 tribus) y sólo citó dos tribus que lo utilizaran en forma de clísteres (Wilbert 1987). El uso de enemas de tabaco aparece ya mencionado en el tratado clásico de N. Monardes de 1574 sobre plantas medicinales del Nuevo Mundo reimpreso recientemente (Monardes 1990). En todos los

casos se utilizan grandes dosis de variedades potentes de tabaco para alcanzar estados visionarios de trance, de forma que los conocidos efectos de las intoxicaciones graves por nicotina caracterizados por alteraciones de la visión (ambliopía del tabaco) parecen ser parte integral de las visiones chamánicas entre los grupos indígenas sudamericanos (Wilbert 1987; Wilbert 1991). El uso ritual del tabaco no ha sido exclusivo de Sudamérica, sino que *N. rustica o picietl y N. tabacum o quauhyetl* han tenido una tremenda importancia en el México precolombino y ha sobrevivido hasta nuestros días (Furst 1976; Garza 1990; Robicsek 1978; Schele y Freidel 1990; Schele y Miller 1986). Los indios norteamericanos de las zonas templadas como los indios Costanoa de Califomia, los Kawaiisu de Utah y los Pima que utilizaron *Nicotiana bigelovii* (Bocek 1984; Zigmond 1981) y los Chumash que utilizaron esta especie y *N. atte*nuata (Timbrook 1984; Timbrook 1978; Timbrook 1990). Se ha encontrado *N. attenuata* en antiguos cigarrillos de Arizona elaborados a base de *Phragmites.* Finalmente, esta planta fue usada por los Hopi, Pima, Yuma, Zuni, Washoe y los indios Paiute del sur (Adams 1990) y de forma tradicional tan al norte como Canadá, por ejemplo por los indios Tbompson (Turner *et al.* 1990).
Aunque se ha intentado explicar el uso del tabaco como embriagante chamánico por la presencia de componentes □□carbolínicos (Janiger y Dobkin de Ríos 1976), las especies de tabaco importantes en el chamanismo contienen nicotina y a veces cantidades menores de nomicotina, siendo estos compuestos los principales responsables de las propiedades farmacológicas del tabaco. En palabras de J.Wilbert: “el interés de los nativos por el tabaco se centra en el alcaloide nicotina que contiene. Comparando los datos etnográficos del uso del tabaco con los resultados de los estudios experimentales y clínicos se deduce que las propiedades fannacológicas de la nicotina explicarían ciertas prácticas terapéuticas y creencias fundamentales del chamanismo del tabaco en Sudamérica” (Wilbert 1991). La nicotina, aislada por primera vez en 1807, es extremadamente tóxica bastando una o dos gotas de nicotina pura (60-120 mg) colocadas sobre la piel para matar a un ser humano adulto. Un cigarro habitual contiene suficiente nicotina para matar a dos personas si se inyectara en sus cuerpos (Larson *et al.* 1961). De hecho, las especies de *Nicotiana* se han utilizado como ingrediente de los venenos de dardos en Sudamérica (Bisset 1992a) y se conoce como mínimo un fallecimiento debido a la ingestión accidental de hojas de “tabaco del desierto” *N. trigonophylla* (especie utilizada tradicionalmente por los indios Pima y Yuma; Adams 1990). A su vez, las hojas de *N. glauca,* que contiene anabasina, también han causado muertes (Castorena *et al.* 1987; Tumer y Szczawinski 1991). Actualmente, los indios huicholes de México preparan una mezcla embriagante para fumar que llaman *ye-tumutsáli,* a partir de *Nicotiana rustica y yahutli* (escrito también *ahutli* o *yauhtli* y llamado también *pericón)* o *Tagetes lucida,* pariente de *T. erecta o Zempoalxóchih (véase* Apéndice B; Siegel *et al.* 1977). En Surinam y la Guayana francesa también ha sido utilizado un rapé psicotomimético a base de *N. tabacum* y cenizas de *Sterculia* (Plotkin *et al.* 1980). El uso

del tabaco como "alucinógeno" en Mesoamérica ha sido resumido brevemente en un artículo reciente (Elferink 1983).
El uso del *pituri,* las hojas curadas de *Duboisia hopwoodii,* como estimulante y masticatorio embriagante por los aborígenes australianos fue descrito en la década

de 1860 por miembros de un malogrado grupo de exploradores bajo el mando de W.J. Wills, de los que todos, a excepción de uno, murieron de hambre en 1861. Lo llamaron *bedgery, pedgery y pitchery* y lo calificaron de "altamente embriagante" añadiendo que "después de mascarlo durante algunos minutos me encontré bastante alegre e indiferente a mi situación" (W.J. Wills y A. Morehead citados en Schleiffer 1979). Este relato es bastante anecdótico considerando que la "situación" del autor era grave: ¡se estaba muriendo de hambre y contemplaba como sus compañeros de expedición morían a su vez!
En diversas muestras de *pituri,* así como en las hojas de *D. hopwoodii,* se ha determinado la presencia de una elevada concentración de nicotina, alrededor del 5%, junto con nomicotina y otros alcaloides relacionados. Las raíces de *D. hopwoodii* contienen hiosciamina y escopolamina además de nicotina, nornicotina y otros alcaloides relacionados. En una muestra de *pituh* con una antigüedad de 80 años se halló un 0,5% de nicotina y un 0,2% de metanicotina con trazas de otros alcaloides (Watson *et al.* 1983).
Una especie relacionada, *Duboisia myoporoides,* es utilizada en Nueva Caledonia por los nativos como antídoto contra un envenenamiento por peces tóxicos llamado "intoxicación ciguatera" (Bourdy *et al.* 1992). Las hojas de esta especie se ingieren para contrarrestar el envenenamiento y en ellas se ha hallado nicotina, nomicotina, atropina y escopolamina. Se ha estimado que dos bocados de las hojas podían contener alrededor de 50 mg de nicotina y 20 mg de escopolamina (Dufva *et al.* 1976). Se sabe también que los aborígenes australianos que mascan las hojas de especies silvestres de *Nicotiana,* que probablemente contienen nicotina, utilizándolas como estimulante (Peterson 1979).

V. KAVA-PIRONAS Y ESPECIES PSICOACTIVAS DEL GÉNERO PIPER

Las kava-pironas (o kava-lactonas) son un grupo de compuestos no nitrogenados obtenidos de la raíz de *Piper methysticum,* con la cual se preparaba tradicionalmente una bebida embriagante llamada *kava* (conocida en Fiji como *yaqona o yagona, pro*nunciado "yangona") en toda Oceania (Barrau 1957; Brunton 1989; Cawte 1985; Cox 1992; Gatty 1956; Hough 1904; Lebot 1991; Lebot *et al.* 1992; Singh 1992). Aunque se ha afirmado que la palabra *kava* proviene del término sánscrito utilizado para designar una poción embriagante, *kasya* (Steinmetz 1960), el origen más probable del nombre es el nombre polinesio de la planta de la que se obtiene, *ava* (Lebot y Lévesque 1989). Por otra parte, se ha aducido que los polinesios son originarios del sur de la India, por lo que se ha comparado la ceremonia del *kava* con el sacrificio védico del *soma* (véase Capítulo 6; Williamson 1939). La metisticina fue el primer compuesto activo aislado del *kava* en 1860-61 (Cuzent 1861; Gobley 1860) y por lo menos se conocen otras cinco pironas activas (de, como mínimo, un total de 19) en la planta: dihidrometisticina, kawaina, dihidrokawaina,

yangonina y desmetoxiyangonina (Duve 1981; Hánsel 1968; Jóssang y Molho 1967; Jóssang y Molho 1970; Keller y Igohs 1963; lgohs

1967; Lebot y Lévesque 1989; Lewin 1886; Meyer 1967; Saüer y Hánsel 1967; Sengupta y Ray 1987; Smith 1983; Smith *et al.* 1984; Young *et al.* 1966). La yangonina también se halla en especies de *Ranunculus,* y la bis-noryangonina se ha encontrado en varias especies de hongos entre ellos el hongo psilocíbico enteogénico *Gymnopilus spectabi*lis (véase Capítulo 5; Hatfield y Brady 1969; Hatfield y Brady 1971; Ott 1976b). Un alcaloide derivado de la piridona, la pipermetistina se encuentra en las hojas del *kava* (Smith 1979) y se dice que la variedad hawaiana llamada *kava negra* es una de las más potentes, con unas hojas de potencia equivalente a la de las raíces de las variedades ordinarias (Facciola 1990). También existe una variedad hawaiana llamada *Lehua kava,* "kava roja," que es aún más potente que el negro (Montgomery 1990).

El uso de la bebida embriagante *kava* fue descrito por primera vez por los europeos cuando el capitán Cook visitó las islas Sandwich (Hawaii) en 1768 (Schleiffer 1979) y su descripción botánica se debe a J.G.A. Forster, un botánico que acompaño a Cook en su segundo viaje de 1771-1775 (Lebot 1991). Hoy en día la planta crece exclusivamente cultivada, y se cree que su precursor silvestre es *Piper wichmannii* (Lebot 1991), la única especie silvestre de *Piper* que se sabe que contiene las kava-pironas (Chew 1972; Lebot y Lévesque 1989). Se considera que las especies silvestres fueron utilizadas por los antepasados de los bebedores de *kava* actuales y se utiliza aún hoy día como aditivo (Lebot *et al. 1986). Piper wichmannii* se utilizaba en Nueva Guinea para "contrarrestar la magia" (Telban 1988) y *P. subpeltatum* se utiliza en los hechizos amorosos en Madagascar (Beaujard 1988). El *kava* también se bebe en Samoa como embriagante (Cox *et al.* 1989; Grattan 1948; Holmes 1967), las Nuevas Hébridas (Gajdusek 1967), Tonga, Fiji, Tahití, las Islas Carolinas en Micronesia tan al oeste como Uvea (Kirch 1978) y en muchas otras islas de Melanesia (Banack 1991; Ford 1967; Schleiffer 1979). La reciente introducción del *kava* entre los grupos aborígenes australianos como una forma de sustituir el alcohol ha conducido a un uso entusiasta de forma que ahora se la considera allí una "droga de abuso" (Cawte 1985; Prescott y McCall 1988).

Tradicionalmente, las raíces de la planta de *kava* cultivada se masticaban y escupían y a continuación la masa diluida resultante se mezclaba y filtraba antes de beberla (Lebot 1991; Schleiffer 1979). Este método aún se utiliza en las Nuevas Hébridas (Gajdusek 1967), mientras que en Samoa y demás lugares, se utiliza un método más moderno consistente en machacar o pulverizar las raíces en lugar de mascarlas (Holmes 1967; Lebot 1991). En Lau, Fiji, las disensiones laborales entre los constructores de canoas se evitan hablando al anochecer de las tareas que les son asignadas a cada uno para el día siguiente, alrededor de un tazón de *kava* (Banack y Cox 1987). Aunque el *kava* se usa principalmente como embriagante (Ford 1967; Gajdusek 1967; Holmes 1967; Schleiffer 1979), también se utiliza en etnoginecología entre los Tonga (Singh *et al.* 1984) así como contra las picaduras e inflamaciones (Whistler 1991). También se utiliza como medicina en Hawaii (Abbot y Shimazu 1985). Los senadores Maori de las islas Cook utilizan el extracto de *kava* para tratar las afecciones de las vias urinarias (Whistler 1985), mientras que en Samoa se utiliza como remedio contra las enfermedades venéreas (Uhe 1974). Los extractos de *kava*

presentan actividad fungistática lo que explicaría su uso en etnomedicina como antiséptico por vía tópica

374

(Hánsel *et al.* 1966). Las aplicaciones etnomedicinales del *kava* en todo el área del Pacífico han sido resumidas recientemente en forma de Cuadro (Lebot 1991). En Tonga, se asocia a los venenos de peces con el *kava* como en el caso del *kavahaha o* "kava de pez" (Derris *trifoliata), y kavafisi* o "kava de Fiji" *(Tephrosia piscatoria;* Rickard y Cox 1986).

Aunque el efecto principal de la bebida de *kava* es sedante y euforizante, parecido al de un cocktail alcohólico sin resaca (Kretszchmar 1970; Lebot 1991; Lewin 1924), la droga ha sido también utilizada ceremonialmente asociada a cultos religiosos (Cox y Banack 1991; Lebot 1991; Schleiffer 1979) y en Hawaii se asoció su uso, en otra época, a los *kahuna* o chamán/sacerdote (Titcomb 1948). Se ha afirmado que las pociones de *kava* producen, a dosis elevadas, efectos similares a los de la LSD o psilocibina (Hoffer y Osmond 1967). Las pironas activas aisladas del *kava* presentan propiedades relajantes musculares (Meyer 1967) al igual que los extractos de la raíz (Buckley *et al.* 1967). Los extractos de *kava* producen esta relajación muscular mediante un mecanismo similar al de los anestésicos locales (Singh 1983). Algunas compañías farmacéuticas se interesaron en las posibilidades de los compuestos del *kava* como tranquilizantes medicinales. Por otra parte, en base a determinaciones electrofisiológicas comparativas con la LSD, la droga fue calificada de "psicotógeno débil," es decir un compuesto del tipo de la LSD pero más débil (Marrazzi 1967). Estudios en personas y animales han determinado que la dihidrometicistina es el tranquilizante más potente de los que se hallan en el *kava* pero es relativamente débil puesto que fueron necesarias dosis de 800-1200 mg en humanos, lo que conllevó una serie de efectos secundarios entre los que destacaron las alergias cutáneas, lo que llevó a los investigadores a concluir que "no parecen necesarias investigaciones adicionales sobre el Kava como agente terapéutico moderno" (Pfeiffer *el al.* 1967). Aunque se produjeron alteraciones visuales en una sola persona después de la ingestión de 600 ml de *kava* preparado según el método tradicional de Fiji, estas "fueron parecidas a las de sustancias con una acción similar a la de la cocaína" (Garner y Klinger 1985). Como ya hemos visto, se había informado que el *kava* producía unos efectos parecidos a los de los anestésicos locales, de los que la cocaína es el prototipo (Singh 1983). Además, el especialista en *kava* V. Lebot afirmó recientemente: "el efecto que se experimenta con el consumo de *kava* es tan parecido al producido por un extracto de hojas de coca..." que, naturalmente, contienen cocaína (Holmstedt *et al.* 1978; Lebot 1991). Quizás, el dato más significativo sea el testimonio de los expertos polinesios P.A. Cox y L. O'Rourke: "como consumidores de *kava* creemos que las supuestas propiedades alucinógenas son más apocrifas que reales" (Cox y O'Rourke 1987).

Aunque las compañías farmacéuticas volvieron la espalda al *kava,* éste ha encontrado un lugar en la moderna fitomedicina. El extracto de *kava* es un ingrediente del sedante vegetal alemán llamado *Kavo Sporal,* y las *Fink Cysto Capsules,* un anestésico local usado para tratar las afecciones de la vejiga en fitoterapia, contienen extractos de *kava* (Weiss 1988). De forma similar, un producto francés, *Kaviase,* contiene extractos de *kava* y el producto suizo *Kavaform* contiene kavaína sintética (Lebot 1991). Los extractos de *kava* son un ingrediente de un suavizante del cabello llamado *kava,* en lo que sería una poco afortunada campaña de marketing, dada la propensión de las pociones

de *kava* a provocar *kani kani* o lesiones en la piel a aquellos que la consumen en exceso. ¡Todo será esperar a que un infortunado usuario termine con una erupción en la piel o a que algún joven despreocupado decida beberse media botella del nostrum!. Los extractos de *kava* se han convertido en un popular tranquilizante natural en los Estados Unidos (Stafford 1983), y aparentemente existe un renovado interés por parte de las compañías farmacéuticas por la droga (Montgomery 1990). Gran parte de la producción mundial procede de Fiji donde existen unas 2400 hectáreas cultivadas con *Piper methysticum,* lo que reporta a los granjeros unos beneficios de 20 millones de dolares anuales (Duve y Prasad 1983).

Una medicina tradicional de Samoa, supuestamente *Piper graefei,* presentó actividad en las pruebas de selección farmacológica al igual que *P. methysticum* (Cox *et al.* 1989). Se ha observado que *Piper sarmentosum,* originaria de Sumatra Occidental, contiene alcaloides (Arbain *et al.* 1989). Los frutos del "falso *kava," Macropiper latifolium,* se utilizan como antídoto contra el envenenamiento por *ciguatera* en Vanuatu (Bourdy *et al.* 1992) así como en etnoginecología (Bourdy y Walter 1992). *Piper sanctum o acuyo* es una planta medicinal mexicana que se utiliza en medicina tradicional para tratar las afecciones ginecológicas y de las vias urinarias, de forma similar al uso *del kava* en Oceanía (Díaz 1976). Otro acuyo mexicano o *Piper aulitum* (que contiene abundante safrol en su aceite esencial; (Lupta *et al.* 1985; Zulueta Rodríguez 1988) es un condimento habitual y posee aplicaciones medicinales similares (Díaz 1976) y es utilizado, junto con *P. umbellatum,* en etnoginecología por los indios Chinantecas (Browner 1985). En Panamá, la hoja de *P. auritum* se utiliza para atraer y capturar a los peces y luego alimentarlos ¡consiguiendo así un filete de pescado precondimentado (Joly 1981)! Los indios Cabecar y Guaymí de América Central utilizan una infusión de las hojas de *P. auritum* para tratar los dolores abdominales, mientras que los Cabecar utilizan la infusión de hojas de *P. marginatum* contra el dolor de cabeza (Hazlett 1986). En la Guayana, se aplican por via tópica las hojas machacadas de *P. obliquum* para tratar la cefalea y otros dolores (Austin y Bourne 1992). La infusión del tallo de *Piper pellucida* es utilizada por los Lahu de Tailandia para tratar las alteraciones de la menstruación (Anderson 1986b). En Brasil, se utilizan tres especies de *Piper: P. abutiloides, P. cincinnatoris y P. lindbergii* como analgésicos (Costa *et al.* 1989).

La hoja de *Piper betle* se consume masticada en todo el sudeste asiático y Oceanía junto con el estimulante *Areca catechu o betel,* fuente de arecolina (Balasubrahmanyam y Rawat 1990; Sen *et al.* 1989). La hoja de *Piper betle* se usa también en la medicina tradicional tailandesa y vietnamita (Nguyen y Do 1991; Ponglux *et al.* 1987) y se ha descubierto recientemente que los extractos de la hoja de *betle* poseen actividad antitumoral (Bhide *et al. 1991). Piper betle* se cultiva actualmente cerca de Fresno, California para abastecer el mercado de EEUU de *betel* para masticar (Shulgin 1992).

Dos especies de Piper, *P. longum y P. nigrum* se utilizan en preparaciones psicofarmacológicas nepalies (Singh *et al.* 1979; Tsarong 1991) así como en medicina ayurvédica (Johri y Zutshi 1992). Los Mikir de la India utilizan la especie *Piper attenuatum,* cuyas propiedades químicas son poco conocidas, en diversas ceremonias de culto lo que podría indicar su posible psicoactividad (Jain y Borthakur 1980). Muchas especies

de *Piper* son utilizadas con fines medicinales en la Amazonia. *P. interitum* parece ser psicoactivo y los indios Kulina del Perú utilizan las raíces y hojas de esta especie como substituto del tabaco (Davis y Yost 1983b; Schultes y Raffauf 1990). De forma similar, los indios Yanoamá utilizan el *Piper cryptodon* con el nombre de *holehole be* como substituto del tabaco (Wilbert 1987). Una especie no identificada de *Piper* es utilizada por los indios Canelos de Ecuador como estimulante, con el nombre de *guayusa* (el nombre de *Ilex guayusa,* una especie de acebo que contiene cafeína; Schultes y Raffauf 1990). *Piper bartilingianum* se usaba en Surinam en el siglo XVIII como ingrediente de un veneno para dardos llamado *woorara* (Bisset 1992a). Finalmente, una especie no especificada de *Piper* ha sido mencionada como aditivo de la *ayahuasca* (Schultes y Raffauf 1990).

VI. SALVINORINA A Y SKA PASTORA

Las salvinorinas son un grupo de diterpenos no nitrogenados obtenidos de la poco conocida planta enteogénica mexicana *Salvia divinorum,* de la familia de las *Labiatae o Lamiaceae,* la familia de la menta. Diterpenos similares como la salviarina y la splendidina han sido aislados de *Salvia splendens* y de otras especies del género *Salvia* (Savona *et al.* 1978; Savona *et al.* 1979). Estos diterpenos puede que constituyan una nueva familia de compuestos psicoactivos. La loliolida, un repelente de hormigas, ha sido obtenida recientemente de *Salvia divinorum* (Valdés 1986). *Salvia occidentalis se* utiliza por sus virtudes analgésicas entre los indios Cuna de Panamá (Duke 1975). En el pasado se especuló que *Salvia persepolitana* podría ser el antiguo enteógeno iraní *haoma* (véase Capítulo 4; Doniger O'Flaherty 1968). Incluso la salvia utilizada corrientemente en cocina *Salvia officinalis* puede producir "intoxicación y vértigo" si se huele durante mucho tiempo (Duke 1987). La *colforsina* (conocida habitualmente como forskolin y su diastereómero el coleonol) es un diterpeno relacionado que procede de otra planta de la familia de las *Lamiaceae, Coleus barbatus,* conocida corrientemente como *C. forskohlii* (Ammon y Müller 1985; Valdés *et al.* 1987b) habiéndose demostrado que posee propiedades hipotensoras (Dubey et *al.* 1981). Dos especies de *Coleus* no originarias de México, C *blumei* y C *pumila* están consideradas por algunos chamanes mazatecas como pertenecientes a la misma "familia" de *Salvia divinorum,* pero su composición química y propiedades farmacológicas siguen siendo desconocidas (Wasson 1962b). *Coleus blumei* se utiliza en medicina tradicional de Samoa como remedio para la elefantiasis (Uhe 1974). Otra especie del género *Coleus* se usaba entre los Nekematigi de Nueva Guinea en el tratamiento de los dolores de cabeza (Johannes 1975). Una especie de menta amazónica, *Ocimum micranthum,* ha sido señalada como aditivo de las pociones enteogénicas de *ayahuasca* (véase Capítulo 4; Schultes y Hofmann 1979) y *Mentha pulegium* fue a su vez un ingrediente de la poción enteog*énica kykeon* de los Misterios Eleusinos (Wasson *et al.* 1978).

J.B. Johnson, el primer antropólogo que observó el uso de los hongos enteogénicos en México en 1939 (véase Capítulo 5) también mencionó la existencia de una

infusión visionaria preparada con unas hojas a las que llamó "hierba María" (Johnson 1939a). Por su parte, Blas Pablo Reko, un pionero en el estudio de los enteógenos

mexicanos (véase Capítulo 2, Nota 10) recolectó muestras de unas hojas usadas en adivinación (material inadecuado para su identificación botánica) en la zona Mazateca de México (B.P. Reko 1945). En 1952, Robert Weitlaner describió una ceremonia de cura en la que se utilizaba la "yerba de María". Posteriormente, durante los años 1960-1962 R. Gordon Wasson hizo varias recolecciones de esta planta, observó su uso y la ingirió el mismo. Finalmente, en 1962 Wasson y Albert Hofmann recogieron muestras adecuadas de este misterioso enteógeno, que Epling y Játiva identificaron como una nueva especie, *Salvia divinorum* (Epling y Játiva-M. 1962; Wasson 1962b). Durante su expedición de 1962, Wasson y la mujer de Hofmann, Anita, ingirieron el jugo de las hojas en el transcurso de una ceremonia de curación celebrada el día 9 de Octubre, y el propio Hofmann lo ingirió la noche del 11 de Octubre cuando dio a María Sabina sus comprimidos de psilocibina sintética (véase Capítulo 5). Aunque Anita Hofmann recibió el jugo de sólo tres pares de hojas, comentó haber visto "imágenes sorprendentes de contornos brillantes". Albert Hofmann por su parte ingirió el jugo de sólo cinco pares de hojas que le causó "sensibilidad mental y una intensa experiencia, que sin embargo no fue acompañada de alucinaciones". Hofmann regresó a Suiza con el jugo fresco de las hojas conservado en alcohol para su posterior análisis químico (Hofmann 1980; Hofmann 1990). El principio activo pareció ser inestable, puesto que le fue imposible detectar ninguna actividad en el jugo que tomó en Suiza ni en consecuencia aislar los principios activos.

Dos décadas más tarde, Ortega y sus colaboradores consiguieron aislar de las hojas de *Salvia divinorum* un compuesto activo al que denominaron "salvinorina" (Ortega *et al.* 1982). Dos años después, Valdés y sus colegas aislaron dos diterpenos de la planta a los que asignaron el nombre de divinorinas A y B (Valdés *el al.* 1984). Puesto que la divinorina A resultó ser idéntica a la salvinorina aislada anteriormente, la denominación correcta de los dos compuestos es salvinorina A y salvinorina B (Valdés *et al.* 1987a). La salvinorina A es psicotrópica y produce unos efectos en los animales similares a los de la mescalina. En la planta parecen existir además otros diterpenos activos (Valdés 1983; Valdés *et al.* 1987a). Sin embargo, el efecto principal de la salvinorina A, obtenida por ambos grupos de investigadores a partir de las hojas secas, fue sedante.

En 1962 R.G.Wasson resumió sus descubrimientos sobre la etnofarmacognosia de *Salvia divinorum* en la zona mazateca de México, donde la planta recibe el nombre de *ska pastora o ska María pastora,* "hojas de la pastora" u "hojas de María pastora" (Wasson 1962b). El nombre mazateca muestra una clara influencia católica aunque la María bíblica no fue una pastora ni figura pastora alguna en la iconografía católica. Wasson describió los efectos de las hojas de *ska pastora,* que ingirió por primera vez el 12 de julio de 1961 en Ayautla, Oaxaca. Las hojas se acostumbran a tomar por pares y los indios "consumen su dosis mordisqueándolas con sus incisivos" cosa que a Wasson le fue imposible hacer dado su sabor extremadamente amargo, por lo

que machacó sus 34 pares de hojas para extraer el jugo que diluyó posteriormente en agua. Wasson afirmó que "el efecto de las hojas llegó antes de lo que solía ser habitual con los hongos, fue menos profundo y de más corta duración. No hubo la menor duda acerca del efecto pero no fue más allá de las sensaciones iniciales que se obtienen con los hongos: colores en movimiento formando elaboradas formas tridimensíonales" (Wasson 1962b). Al año siguiente, Wasson publicó nuevos detalles sobre el uso de *S. divinorum*

entre los que aventuraba que la planta era la antigua droga azte*ca pipiltzintzintli* (Wasson 1963). Mencionaba además la práctica de machacar las hojas en un metate para extraer su jugo, que se daba a las personas sin dientes, a diferencia de la forma tradicional de ingestión consistente en mordisquearlas (Wasson 1962b; Wasson 1963). La práctica de morder las hojas enrolladas a modo de cigarro es aún habitual en la zona mazateca de Oaxaca (Blosser 1991; Mayer 1977b) y a veces se elabora una poción triturando las hojas machacadas en agua (Valdés *et al.* 1983; Valdés *et al.* 1987a). Además de la hipótesis de Wasson de que *ska pastora* fuera la antigua *pipiltzintzintli* de los Aztecas, se ha conjeturado que *Salvia divinorum* está representada en el tocado de un "dios de la muerte" pintado en un panel del antiguo *Dresden Codex* maya (Emboden 1983a).

El estudio etnográfico más completo de *ska pastora* es el de Valdés y sus colaboradores, en el que describen el uso del jugo de *Salvia divinorum* en dosis de 20-80 pares de hojas, unos 50-200 gramos; 20 pares es la "dosis del principiante" (Valdés *et* al. 1983), junto con la descripción de sus experiencias visionarias personales provocadas por la droga (Valdés *et al.* 1983; Valdés *et al.* 1987a). En vista del margen de dosificación, es sorprendente que Anita Hofmann experimentara efectos *enteogénicos* después de la ingestión del jugo de sólo tres pares de hojas (Hofmann 1980; Hofmann 1990). En su biografía, María Sabina describe su costumbre de usar *ska pastora* "en el tiempo en el que no se consiguen hongos" (Estrada 1977). Algunos han considerado a las hojas de la pastora como un enteógeno inferior. Esta actitud puede deberse en gran medida a la necesidad manifiesta de consumir grandes cantidades de las hojas frescas para poder experimentar unos efectos claros, y a la aparente inestabilidad del principio activo, puesto que se afirma que el jugo conserva su actividad sólo durante un día y las hojas pueden conservarse frescas durante una semana si se envuelven con otras hojas (Valdés *et al.* 1983). Puesto que se ha determinado que la salvinorina A posee efectos sedantes en los ratones, existen dudas de que sea realmente el principio enteogénico de efecto claramente estimulante presente en las hojas. Algunos consideran a la *ska pastora* el enteógeno *Por excellence* (Bigwood 1978) y existe un moderno mercado de plantas vivas de *S. divinorum* la "salvia de los videntes" en los EEUU, a pesar de que un experto americano en hierbas medicinales manifestara que "en mi caso las hojas apenas me produjeron efectos perceptibles... predigo que *Salvia divinorum* nunca se convertirá en un euforizante popular dentro de la subcultura" (Foster 1984).

En 1975 observé la práctica de fumar las hojas recién desecadas de *S. divinorum* traídas frescas de la zona mazateca, entre usuarios jóvenes de marihuana en la Ciudad de México, un uso del que informaría más tarde Díaz (Díaz 1975). Pude verificar

personalmente que esta forma de administración producía realmente un corto efecto. Este uso no indio tan peculiar de la planta aún se da hoy en día (Blosser 1991; Pendell 1992). Basándose en diversos autoexperimentos, Díaz clasificó la *S. divino*rum junto con la marihuana y *Calea zacatechichi* como "oneirógeno" es decir planta inductora de sueños (véase Apéndice B; Mayagoitia *et al.* 1986) y "cognodisléptico" o droga que induce "una mayor viveza discernible en todas las esferas sensoriales" (Díaz 1979). Díaz rechazó la identificación propuesta por Wasson del *pipiltzintzintli* como *S. divinorum* sugiriendo por su parte que la marihuana, *Cannabis sativa,* era en realidad la antigua droga de los Aztecas (Díaz 1975; Díaz 1979). Se acepta de forma generalizada que la marihuana (véase más

adelante) fue introducida en el Nuevo Mundo con posterioridad a la conquista, de forma que Schultes y Hofmann calificaron la hipótesis de Díaz como "más que muy improbable" (Schultes y Hofmann 1980). *Salvia divinorum* se puede cultivar fácilmente (Valdés *et al.* 1987a) y de hecho no se conocen variedades espontáneas, existiendo sólo algunas poblaciones aisladas en la Sierra Mazateca, aunque su cultivo en los Estados Unidos y otros lugares se ha popularizado en los últimos años.
Los indios Mazatecas creen que la planta no es originaria de su región en la Sierra Madre Oriental (Wasson 1962b) y desconocemos de donde procedió ya que no se han descubierto poblaciones silvestres ni se conoce a su antecesor silvestre aunque se opina que la planta con la que tiene un parentesco más cercano es la especie silvestre mexicana *Salvia cyanea* (Epling y Játiva-M 1962). La afirmación de los indios Mazatecas de que la planta es inactiva cuando está desecada es falsa puesto que se sabe que las hojas secas conservan su actividad durante un tiempo considerable. Los Mazatecas parecen ignorar la actividad de la planta cuando se fuma aunque puede que hayan tenido noticia de ello a través de los forasteros, algunos de los cuales consumen la planta como si de una especie de marihuana se tratara. Al fumar las hojas secas, la inhalación de cinco o seis caladas en rápida sucesión produce un suave efecto similar al de la ingestión de las hojas frescas, efecto que se inicia hacia la quinta o sexta inhalación y dura de una a dos horas. Mis colaboradores y yo hemos determinado recientemente que es innecesario tragar las hojas o su jugo y que la absorción más eficiente de los principios enteogénicos se produce en las membranas mucosas de la boca. Con sólo seis hojas bien mascadas mantenidas en la boca (del modo en que se masca la coca) se consigue un efecto enteogénico que se inicia hacia los diez minutos y que dura de una a dos horas (Ott 1995; Siebert 1994). Aunque los dos grupos que aislaron por primera vez la salvinorina A no informaron acerca de sus propiedades farmacológicas en el ser humano, estudios recientes han demostrado que este compuesto es el más potente enteógeno natural conocido, activo por vía inhalatoria (fumado) a dosis tan bajas como 200 mcg. Mi hipótesis de que la planta podría contener tujones psicoactivos (véase más adelante) presentes en otras especies de *Salvia* resultó ser errónea puesto que mediante destilación con arrastre de vapor de las hojas frescas no se pudieron obtener estos compuestos (Ott, notas de laboratorio no publicadas). También estoy intentando hibridizar dos clones de la planta que producen

flores con el fin de obtener semillas fértiles. En un intento anterior se pudieron obtener semillas pero resultaron destruidas por un exceso de calor en el invernadero antes de que se pudiera determinar su viabilidad (Valdés *et al.* 1987a). Creo que muchas personas que tengan la oportunidad de conocer las *ska pastora* apreciarán este interesante enteógeno y estoy seguro de que con el tiempo este enteógeno único, legal **y** fácilmente cultivable atraerá a más **y** más devotos hacia nuestra señora María la pastora.

VII. TETRAHIDROCANNABINOLES Y ESPECIES DEL GÉNERO CANNABIS

Los tetrahidrocannabinoles son los principios activos no nitrogenados de la marihuana, plantas del género *Cannabis* (Joyce **y** Curry 1970; Weil *et al.* 1968). Son un subgrupo de los

cannabinoides, compuestos monoterpénicos de los que se han aislado más de cincuenta en el *Cannabis* **y** sus preparados (Mechoulam 1973; Schultes y Hofmann 1980). El principal compuesto activo parece ser el (-)-□□-3,4-trans-tetrahidrocannabinol, (□□□THC), obtenido por primera vez en 1964 (Gaoni **y** Mechoulam 1964) junto a un segundo isómero presente en menor proporción, el (-)-□□□□-3,4-trans-tetrahidrocannabinol (□□-THC) obtenido en 1966 (Hively *et al.* 1966). En la planta de *Cannabis* fresca pueden hallarse estos **y** otros cannabinoides principalmente, o incluso de forma exclusiva, como sus correspondientes ácidos carboxílicos (THC ácidos) que pasan a la forma activa neutra durante el proceso de secado, almacenamiento, calentamiento y combustión o durante su análisis químico (Schultes **y** Hofmann 1980). En el caso del □□-THC existen dos ácidos carboxílicos diferentes: el ácido □□-THC A (4'-carboxílico) y el ácido □□-THC B (6-carboxilico), de los cuales el primero es el más corriente (Schultes y Hofmann 1980). Aunque el □□-THC se halla normalmente en trazas, en algunas muestras está presente “en cantidades considerables” (Mechoulam 1973). Esta variable proporción de los isómeros activos del THC es, en parte, responsable de la variación en los efectos de las diferentes muestras de *Cannabis,* aunque hay otras diferencias químicas que también pueden influir (Mechoulam 1973). Además, el cannabinol **y** el cannabidiol presentan ambos actividad neuroquímica, de forma que el cannabidiol en particular puede ser responsable del efecto depresor de algunos preparados de *Cannabis* (Paton **y** Pertwee 1973a). La compleja composición química de las especies de *Cannabis* ha sido recopilada por Schultes y Hoftnann (1980) y en mayor detalle por Mechoulam (1973). La dosis activa de □□-THC ha sido estimada entre los 3 y los 30 mg (Mechoulam 1973; Schultes y Hofmann 1980). Las propiedades farmacológicas de los THC también han sido reseñadas (Kettenes-van den Bosch y Salemink 1980; Mason y MacBay 1985; Nahas 1976; Starks 1977) al igual que el estado actual de la investigación acerca del *Cannabis* (Husain y Khan 1985). A pesar de ser inestable, el THC y otros cannabinoides pudieron

ser detectados en una muestra de marihuana seca con una antiguedad de 90 años (Harvey 1990). La función de estos compuestos secundarios en la planta viva es poco clara pero parece ser que el estrés induce a la planta a producir más cannabinoides (Haney y Kutscheid 1973; Latta y Eaton 1975).

Un estudio reciente del receptor cerebral del THC condujo al aislamiento de la etanolamida del ácido araquidónico, el ligando endógeno del receptor (la sustancia natural del cerebro que normalmente se une al receptor que el THC activa). Este compuesto recibió el nombre de *anandamida* del sánscrito *ananda* o “beatitud”. Es probable que este importante hallazgo constituya el descubrimiento de una nueva clase de neurotransmisores que medien la relajación (y quizás incluso la beatitud) en el cerebro de los mamíferos (Barinaga 1992; Devane *et al.* 1992).

Sólo se han detectado tetrahidrocannabinoles en las especies del género *Cannabis.* Existe una considerable controversia taxonomíca sobre si existen una o más especies de *Cannabis.* La idea de un género politípico ha sido propuesta por Schultes y sus colaboradores (Schultes *et al.* 1974) y de forma independiente por otros (Anderson 1974; Anderson 1980; Emboden 1974). Estos botánicos conciben tres especies: *Cannabis sativa* (planta alta y con poco ramaje; Shawcross 1982), *C indica* (planta de pequeño tamaño y con una densa ramificación) y *C ruderalis* (planta de muy pequeño tamaño con ninguna o

muy pocas ramas). Todas ellas tienen además de diferencias morfológicas otras de tipo químico y ecológico. El cruce de las llamadas *C. sativa y C. rudera*lis produce una serie de híbridos con un contenido medio de THC (Beutler y Der Marderosian 1978). Por el contrario, Small y Cronquist y Quimby y sus colegas han defendido el concepto monotípico del género aceptando sólo la existencia de la espe*cie Cannabis sativa* con dos subespecies y cada una de ellas con dos variedades: *Cannabis sativa subsp. sativa var. sativa* y var. *spontanea y Cannabis sativa subsp.* indic*a var. indica* y var. *kafiristanica* (Quimby *et al.* 1973; Small 1975c; Small y Cronquist 1976; Small *et al.* 1975). En esta disputa se han considerado factores diferentes a los taxonómicos: Small ha afirmado que la taxonomía debe "estar al servicio de las necesidades de la sociedad", es decir, puesto que las leyes anti-marihuana se escribieron suponiendo la existencia de una sola especie de marihuana que se menciona especificamente en la legislación, los taxonomistas no deben remover el asunto sugiriendo que existen varias especies y con ello minar la rigidez de las leyes antimarihuana (Small 1975a; Small 1975b; Small 1976). Los argumentos de las dos partes han sido recogidos recientemente en una obra (Emboden 198la) y las últimas investigaciones sobre aspectos morfológicos, quimiotaxonómicos y genéticos del *Cannabis* están aportando nuevas pruebas que apoyarían la idea de un género politípico (Hillig 1993). Prescindiendo de cuantas especies de *Cannabis* existan, todas las variedades activas contienen tetrahidrocannabinoles distribuidos por todas las partes de la planta, incluso en el polen (Paris *et al.* 1975) sin que estas sustancias se hallen fuera de este género.

La historia del *Cannabis* es larga y compleja, de forma que aquí simplemente trataré de bosquejarla. Los tejidos hechos de fibras de *Cannabis* (cáñamo) tienen en la China una antigüedad de 6000 años (Li 1974b). En el herbario *Pen Tsao Ching* ya se hace una clara mención de las propiedades psicótropas del *Cannabis.* Este herbario fue compilado en el siglo primero de nuestra era pero se ha atribuido de forma tradicional

a un legendario emperador que vivió alrededor del año 2700 a.C. (Emboden 1972a; Li 1974a; Touw 1981). El *Cannabis* ha disfrutado durante largo tiempo de un papel ritual en la India (Aldrich 1977) y la planta fue mencionada en el *Atharva Veda* como embriagante sagrado creado junto al *amrta* o poción del *soma* (véase Capítulo 6) cuando los dioses agitaron los oceanos (Sharma 1977; Touw 1981). Los preparados de *Cannabis* llamados a veces *vijaya* o "victoria" en sánscrito (Marglin 1985) son especialmente sagradas para Shiva y se presentan en tres formas: *bhang,* una preparación de las hojas usada en bebidas como la *bhang lassi,* que toman los devotos hindues antes de visitar templos importantes, la *ganja* o botones florales y el *chatas* o resina pura. Estos dos últimos se fuman de habitualmente en un *chillum* o pipa recta que se sostiene verticalmente (Carstairs 1954; La Barre 1980b). Los preparados de *Cannabis* tuvieron un papel prominente en los ritos de adoración del dios tribal de la India pre-Védica Jagannath de *jagannath Mandir* en Puri, Orissa (Marglin 1985). El uso ritual del *Cannabis* entre los hindues ha sido recogido por Swami Agehanandra Bharati (citado en Schleiffer 1979). El *Cannabis* es usado ampliamente por la etnomedicina asiática por ejemplo como sedante y analgésico en Tailandia (Ponglux *et al.* 1987) y por vía tópica en las afecciones dermatológicas por los Khasi y Garo de Meghalaya, India (Rao 1981). En Haryana, India, las hojas de *Cannabis sativa* se toman oralmente con miel para combatir la tos (Lal y Yadav 1983), mientras que

en Nepal el jugo de las hojas de *Cannabis sativa* se utiliza como vulnerarlo (Bhattarai 1992).

En occidente, el *Cannabis* fue mencionado por Herodoto en el siglo V antes de Cristo, cuando se dice que los misteriosos Escitas lo arrojaban sobre piedras calientes en una especie de saunas y se embriagaban al inhalar los vapores (Brunner 1977; Schleiffer 1979). Los médicos de la antigüedad Dioscórides y Galeno mencionaron el uso del *Cannabis* en medicina y existen indicios de su uso como embriagante en el mundo clásico (Andrews y Vinkenoog 1967; Emboden 1972a; Escohotado 1989a). El *Cannabis* adquirió la mayor importancia social y ritual en el mundo árabe, siendo Marco Polo el primero que dirigió la atención de los europeos hacia el uso del *Cannabis* entre los árabes en el siglo XIII. Polo habló de un misterioso “viejo de la montaña” que poseía un fantástico jardín lleno de delicias, entre ellas a mujeres jóvenes y bellas hacia las que llevaba a los hombres drogados convenciéndolos así de que poseía la llave del paraíso. De este modo se ganaba su fidelidad y los utilizaba como “asesinos”. Según la tradición este hombre no era otro que Hasan Sabah, la droga el *hashish* y la secta la de los Hashishin, nombre del que deriva el término moderno de asesino. Rudolf Gelpke ha intentado discernir entre hechos y ficción en la elaborada leyenda del “viejo de la montaña” (Gelpke 1966a; Gelpke 1966b). No hay duda, sin embargo, de la importancia del *Cannabis* en el mundo árabe, siendo mencionada la droga por Sheherezade en *Las mil y una noches* (Emboden 1972a) - y ha sido asociada con la secta esotérica Sufí de los “derviches danzantes” (Friedlander 1975; Gelpke 1966a; Lewin 1924). Incluso hoy en día la mayor parte del *hashish* de Europa proviene del Rif marroquí donde la droga recibe el nombre de kif (Benabud 1957; Cherniak 1979; Joseph 1973; Mikuriya 1970). La historia africana del *Cannabis* ha sido recopilada por Du Toit (1980).

En 1845, J. J. Moreau (de Tours) publicó en París el primer estudio científico del

Cannabis, en el que se incluían ensayos realizados en sí mismo y en residentes de Egipto (Moreau 1845). Moreau fue el centro de un círculo literario parisino llamado *Le Club des Hachichins* en cuyas reuniones se consumía libremente una variedad de *hashish llamada dawamesk.* Dos destacados miembros de este club fueron el poeta Charles Baudelaire, cuyo libro *Les Paradis Artificiels* (Los paraísos artificiales) describía poéticamente los efectos del opio y del hashish (Baudelaire 1860) y el escritor francés Théophile Gautier, quien escribió dos artículos acerca de sus experiencias con el *Cannabis* (Gautier 1961). Los relatos del poeta americano Bayard Taylor sobre sus experimentos con el *hashish* precedieron en cinco años a los de Baudelaire (Hayter 1968; Taylor 1961). Quizás el trabajo literario más famoso sobre el Cannabis sea el clásico *The Hasheesh Eater.- Being Passages from The Life of a Pythagorean* del estadounidense Fitz Hugh Ludlow, que describió sus experiencias personales con grandes dosis de tintura de *Cannabis indica* preparada por la firma Tilden & Company para el mercado farmacéutico (Ludlow 1857). Otro conocido experimentador del *hashish* fue Walter Benjamin (Benjamin 1972). La literatura moderna sobre el *Cannabis* es muy extensa y no la citaremos toda aquí. Gracias a los esfuerzos literarios de Gautier, Taylor, Baudelaire, Ludlow y otros, el uso del *Cannabis* se extendió más allá de sus dominios tradicionales, de modo que durante el último siglo y medio se ha utilizado la droga en los círculos esotéricos de la sociedad occidental. En los Estados Unidos, el uso de la marihuana se asoció a los trabajadores emigrantes mexicanos

y a pequeños círculos de músicos negros hasta la década de los 1950, cuando su uso entre los miembros del movimiento Beat permitió el acceso de otras capas de la sociedad estadounidense a la droga. El uso del *Cannabis* pasó a ser una característica fundamental de la "Era psicodélica" de los sesenta y con la llegada de los años setenta por lo menos 24 millones de norteamericanos habían probado la droga (Grinspoon 1977; National Comission on Marihuana 1972). Una encuesta del Instituto Nacional para el Abuso de Drogas realizada en 1988 determinó, como mínimo, en doce millones el número de usuarios habituales entre la población americana (de doce años de edad o mayores; Goldstein y Kalant 1990). Gracias a los vigorosos esfuerzos de la policía para evitar la introducción de los preparados de *Cannabis* en los Estados Unidos y a la difusión de la tecnología de su cultivo, los EEUU se han convertido en el principal productor mundial y uno de los principales consumidores de *Cannabis.* Otro resultado ha sido la obtención de variedades super potentes de marihuana hasta entonces desconocidas (Ott 1992a). Han aparecido muchos libros en los que se detallan los métodos de cultivo del *Cannabis* siendo probablemente el primero *The Cultivators Hand book of Marijuana* (Manual del Cultivador de marihuana) (Drake 1970; véase también Frank y Rosenthal 1974; Irving 1978; Mountain Girl 1977). Aparte de su uso universal como embriagante, la marihuana ha sido ampliamente usada como medicina para fines muy concretos, principalmente para controlar las náuseas extremas derivadas de la quimioterapia del cáncer o el SIDA, así como para reducir la presión intraocular en los enfermos de glaucoma (Roffrnan 1982; Zinberg 1979). La marcada efectividad de la marihuana fumada y del ⍰⍰-THC por vía oral como medicamento antináusea, así como de la marihuana fumada para tratar el glaucoma, forzó una serie de modificaciones en las leyes antidroga y

la introducción de excepciones en el uso del *Cannabis* en ciertos casos. Sin embargo, al no desear el gobierno dar mensajes confusos en el caso de la marihuana (prefiriendo permitir sufrimientos innecesarios a personas) ya ha cesado la distribución del fármaco a nuevos enfermos de cancer, SIDA o glaucoma. Las cápsulas de THC *(Marinol)* todavía están disponibles (Blumenthal 1992). I-a situación legal, al igual que la utilidad de la marihuana en la medicina moderna, ha sido esbozada en unos libros recientes (Grinspoon y Bakalar 1993; Roffman 1982). Se ha propuesto el uso del *Cannabis* como agente terapéutico en el tratamiento del alcoholismo (Mikuriya 1971; Mikuriya 1973). El valor de la marihuana en medicina y el gran número de consumidores ilegales de la droga como embriagante han sido citados por grupos como el NORML *(National Organization for the Reform of* Marijuana *Laws;* Organización Nacional para la reforma de las Leyes sobre la Marihuana), que luchan para derogar la prohibición de la marihuana, como argumentos para cambiar las leyes. Después de algunas victorias en los años setenta, incluyendo una "descriminalización" a nivel estatal en Alaska, Oregón, California **y** otros lugares, una reacción conservadora ha promovido su recriminalización en algunos casos, y dada la presente actitud histérica hacia las drogas ilegales, la marihuana se ha convertido en el sirnbolo y epítome del azote que constituyen las "drogas peligrosas", mientras que los antes temidos enteógenos como la LSD o la mescalina han sido prácticamente olvidados. La marihuana es sin duda una de las drogas visionarias más ampliamente utilizadas en todo el mundo, con cientos de millones de usuarios (Rubin 1975).

VIII. TUJONES Y ESPECIES VISIONARIAS DEL GÉNERO ARTEMISIA

Los tujones son unos compuestos terpénicos no nitrogenados presentes en los aceites volátiles de varias plantas, en especial de *Thuja occidentalis* (de la que se aislaron por primera vez), *Artemisia absinthium,* otras especies del género *Artemisia, Salvia officinalis* y de la atanasia o *Tanacetum vulgare.* Absintol, salvanol (o salviol) y tanacetona son sinónimos habituales de los tujones (Albert-Puleo 1978). Existen dos estereoisómeros el ▯-tujone (*l*-tujone) y el ▯▯tujone (*d*-tujone o *d*-isotujone). En una variedad argentina de *Ademisia absinthium* se determinó recientemente un contenido del 59,9% de ▯▯tujone en el aceite esencial junto con un 2,3% de ▯▯tujone (Sacco y Chialva 1988). El aceite esencial de la salvia del comercio, habitualmente *Salvia officinalis* puede contener de un 14 a un 67% de tujones. A veces la salvia comercial es *S. triloba* cuyo aceite esencial tiene un contenido en tujones senseblemente menor, alrededor del 1-5,6% (Tucker *et al.* 1980). En el sur de Italia, las hojas de *S. offlcinalis se* fuman, a veces, junto con hojas de *Datura stramonium* como remedio para el asma (De Feo *et al.* 1992). *S. officinalis* se utilizó junto con *S. lyrata* como estimulante entre los indios Cherokee norteamericanos (Hamel **y** Chiltoskey 1975) mientras que los indios Hopi hicieron un uso similar de *S. carnosa* (Whiting 1939).

Los tujones son conocidos principalmente por formar parte del aceite de ajenjo, el aceite esencial de *Artemisia absinthium,* ingrediente de ciertas bebidas alcoholicas del

siglo XIX denominadas absenta (Albert-Puleo 1978; Emboden 1983b; Montagne y Vogt 1982; Vogt 1981). Otras bebidas alcohólicas han sido elaboradas a base de plantas que contien tujones entre ellas cervezas y "ales" que contenían *Salvia y Artemisia.* El Vermouth *(Wermut* es el nombre alemán del ajenjo así como de la absenta y el vermut) contiene tradicionalmente pequeñas cantidades de aceite de ajenjo (Albert-Puleo 1978). La absenta se preparaba destilando alcohol sobre las hojas machacadas del ajenjo y otros ingredientes que solían ser la raíz de *Angelica,* el rizoma de *Acorus calamus* (que puede contener asaronas psicoactivas; véase más arriba), canela, semillas de hinojo, anís estrellado (ambos contienen anetol otro compuesto potencialmente psicoactivo; Albert-Puleo 1980) y otras plantas. El apreciado y característico color verde del licor, que en teoría debía volverse blanco al mezclarse con agua, era potenciado a veces de forma artificial añadiendo indigo y otras plantas, así como sales metálicas tóxicas como el sulfato de cobre o el cloruro de antimonio (Vogt 1981). A pesar de esta plétora de ingredientes y adulterantes, los constituyentes activos principales de la absenta parece que fueron el alcohol y los tuiones (Vogt 1981). En base a ciertas similitudes estructurales se ha especulado que los efectos psicoactivos de los tujones y los tetrahidrocannabinoles de la marihuana (véase más arriba) se deberían a la unión de ambas sustancias al mismo receptor cerebral (Del Castillo *et al.* 1975; Rice y Wilson 1976). En efecto, la embriaguez aguda por absenta es algo parecida a la la embriaguez por *Cannabis* (Vogt 1981). Recientemente se ha conseguido clonar el gen que codifica el receptor del THC, por lo que pronto será posible comprobar esta hipótesis (Marx 1990). Sin embargo, el reciente aislamiento de la anandamida, un ligando endógeno del receptor del THC (Barinaga 1992; Devane *et al.* 1992) parece indicar que es la cadena

alifática lateral del THC (presente en la ananadamida y los THC pero ausente en los tujones) la que se une al receptor, haciendo poco factible la teoría de que los tujones también se unan a este receptor de los THC (aunque podría haber otros).

La absenta se tomaba generalmente al atardecer en las terrazas de los cafés de París. El licor se tomaba en un vaso diluído con unas cinco partes de agua que se vertían sobre el licor por encima de un terrón de azucar colocado en una cuchara perforada (Vogt 1981). El consumo de la absenta fue privativo, al principio, de las clases bajas, pero a mediados del siglo XIX se puso de moda asociándose a la *intelligentsia y* a los artistas volviendo finalmente a ser una bebida de la clase trabajadora en la primera década de este siglo (Conrad 1988). La cocaína experimentó una trayectoria similar (Grinspoon y Bakalar 1976). Durante una época se produjeron ingentes cantidades de absenta, alcanzando la producción francesa los 36 millones de litros anuales en 1910 (Conrad 1988), y en 1878 se importaron ocho millones de litros a los Estados Unidos (Albert-Puleo 1978). A medida que se hizo patente que la bebida era neurotóxica produciendo un síndrome llamado "absintismo," ésta fue prohibida, primero en Bélgica en 1905, luego en Suiza en 1907, a continuación en los Estados Unidos en 1912 y finalmente en Francia en 1915 (Conrad 1988; Vogt 1981). Esta prohibición de la absenta sirvió de prototipo para el control legal moderno de las drogas. Hoy en día existe una imitación de la absenta llamada Pernod que no contiene tujones. Por su parte, la absenta española nunca fue prohibida y aún se elabora absenta de contrabando en el Val-de-Travers de Suiza (Conrad 1988). A pesar de la prohibición del ajenjo

en los Estados Unidos, la salvia, que puede llegar a contener hasta un 67% de tujones en su aceite esencial, se halla en la llamada clasificación GRAS de la *Food and Drug Administration (Generally Recognized As Safe;* Reconocido Habitualmente Como Seguro) y puede utilizarse como aditivo alimentarío (Tucker *et al.* 1980). Parece ser que existe un interés moderno en los Estados Unidos por las bebidas del tipo absenta, y dos poetas americanos Gary Snyder y Dale Pendell han compuesto poemas a la "Artemisia" tal como hiciera Walt Whitman anteriormente con el "Calamus" (Pendell 1992; Pendell 1995). Se acepta generalmente que los tujones fueron las sustancias neurotóxicas de la absenta aunque el alcohol es también una potente neurotoxina (la absenta contenía entre un 68 y un 85% de alcohol) y a pesar de que se usaron cantidades considerables de sales de cobre y antimonio como adulterantes (especialmente en las imitaciones baratas de la absenta que consumían las clases más pobres) que podrían haber sido responsables de la neurotoxicidad. El escritor francés J. K. Huysmans comparó el sabor de estas imitaciones al de "un botón metálico chupado lentamente" (Conrad 1988). Aunque las dosis elevadas de tujones son sin duda tóxicas por vía parenteral, es neceario realizar estudios toxicológicos modernos con estas substancias, teniendo en cuenta la cantidad presente en la absenta y sin los adulterantes de cobre y antimonio, antes de concluir que la neurotoxicidad asociada con el absintismo fue consecuencia de su contenido en tujones. Me inclino a pensar que las sales de cobre y antimonio así como el excepcional contenido alcohólico de la bebida jugaron un papel más importante en la toxicidad de la absenta que los tujones. Por otra parte, se ha demostrado que los aceites esenciales carentes de tujones que se hallan habitualmente en la absenta poseen propiedades convulsionantes y es probable que sean neurotóxicos (Millet *et al.* 1980).

El ajenjo utilizado tradicionalmente en medicina como antihelmíntico (de ahí su nombre en inglés *wonnwood,* "madera del gusano") también ha sido utilizado como uterotónico en etnoginecología (Albert-Puleo 1978). La droga era conocida en la medicina antigua de Grecia, la India y Arabia (Fleurentin *et al.* 1983). En la India, la droga ha sido utilizada mayoritariamente como tónico y estimulante y se sabe que es efectiva contra las fiebres crónicas, habiéndose visto recientemente que posee actividad antimalárica (Zafar *et al.* 1990) explicando así quizás el uso militar francés de la absenta contra las fiebres en la guerra argelina de 1840... estrictamente con finalidades médicas... por supuesto... (Conrad 1988). En efecto, *Artemisia absinthium* se utiliza como antimalárico en etnomedicina tradicional griega (Malamas y Marselos 1992). Otra especie emparentado que también contiene tujones, *Artemisia talesii,* fue utilizada tradicionalmente por los Esquimales de Alaska para tratar las infecciones de la piel y los dolores artríticos de las articulaciones (Overfield *et al.* 1980), uso que aún perdura hoy día (Holloway y Alexander 1990). *Artemisia vulgaris* se utiliza como antipirético en la fitomedicina tradicional tailandesa (Ponglux *et al.* 1987). Los extractos de *A. absinthium* tienen un efecto antipirético de potencia similar al de la aspirina (Khattack *et al. 1985). Artemisia caerulescens subsp. gallica,* otra especie que también contiene tujones se usa en España de forma tradicional como analgésico, antiinflamatorio y antipirético, efectos que aún deben confirmarse mediante pruebas farmacológicas (Morán *et al.* 1989a). El aceite esencial de esta especie también ha mostrado efectos antimicrobianos (Morán *et al.* 1989b). La infusión de ajenjo así como la tintura

y los extractos aún se utilizan en fitoterapia moderna para tratar problemas digestivos y como antihelmíntico (Weiss 1988). El uso en Alaska de *A. frigida* como descongestionante en baños de vapor ha sido descrito (Holloway **y** Alexander 1990) **y** los Mexicano-Americanos de Colorado mascan las hojas de esta especie para combatir el dolor de estómago (Bye y Linares 1986).

Por lo menos, siete especies de *Artemisia* fueron utilizadas tradicionalmente por los indios norteamericanos como analgésicos, en decocciones para uso tanto interno como externo (Moerman 1986). Este uso como analgésico se debía a la presencia de tujones volátiles. Los Zuni fumaban o inhalaban el humo de *A. carruthii* para producir analgesia (Stevenson 1915) mientras que los indios Cheyenne esnifaban las hojas machacadas de *A. ludoviciana* para tratar las cefáleas (Hart 1981; Kindscher 1992). De forma parecida, los Lahu de Tailandia esnifan las hojas de *A. dubia* para tratar la cefálea y las hemorragias nasales (Anderson 1986b), mientras que en Nepal el jugo de esta planta se coloca en la frente para tratar el dolor de cabeza (Joshi **y** Edington 1990). Algunas especies del género *Artemisia* se utilizaron tradicionalmente como estimulantes probablemente debido a la presencia de tujones volátiles. Los indios Potowatomi solían inhalar los vapores de las hojas y las flores de *A. frigida* con fines estimulantes (Smith 1933) mientras que los indios Thompson usaban las hojas contundidas de *A. tridentata* como estimulante inhalable (Steedman 1928).

Artemisia indica se utiliza en el noreste de la India como analgésico: las hojas y las ramas se esparcen sobre una cama para tratar los dolores corporales (Gangwar **y** Ramakrishnan 1990), mientras que en Nepal sientan a los niños con disenteria sobre plantas calentadas de esta especie (Manandhar 1991). De forma parecida, los indios Thompson de

Norteamética solían tratar los dolores corporales **y** el reumatismo con *A. dracunculus* preparando una capa de 15 cm de grosor con la planta esparcida sobre una base de piedras calentadas al rojo vivo y cubiertas de arena, sobre la que el paciente se estiraba desnudo y era cubierto con una sábana (Tumer *et al.* 1990).

Tres especies de *Artemisia: A. abrotarum, A. cina y A. vulgaris* son conocidas en alemania tradicionalmente como *Hexenkraut,* "hierba de las brujas" (De Vries 199la). Las hojas de *Artemisia nilagirica* eran fumadas "para conseguir alucinaciones" por los Oraon del estado de Bengala Occidental, India (Pal y Jain 1989). El aceite volátil de las partes aéreas de esta especie contienen (▯▯y ▯ tujones (Uniyal *et al.* 1985) lo que probablemente explique los efectos psicoactivos que se obtienen cuando se fuma. Recientemente he podido verificar mediante autoexperimentos que las hojas de A. *absinthinum* son también psicótropas si se fuman (Ott, notas de laboratorio no publicadas). Las decocciones de las hojas que se utilizan para tratar las "enfermedades cerebrales" en Meghalaya, India (Neogi *et al.* 1989). Se dice que las infusiones de las hojas y tallo de *A. copa* son "probablemente alucinógenas" para sus usuarios del norte de Chile (Aldunate *et al.* 1983). Los antiguos Aztecas utilizaron *Artemisia mexicana* como embriagante con el nombre de *itzauhyatl.* Los españoles llamaron a esa planta *estaphiate* o ajenjo (nombre español de *A. absinthium) y* Jacinto de la Serna habló sobre esta droga del mismo modo que del *péyotl* **y** del *ololiuhqui* (Garza 1990; De la Serna 1953). Los antiguos Aztecas también dieron una aplicación medicinal al *itzauhyatl* (Ortíz de Montellano 1990) y *A. ludioviciana subsp. mexicana* aún se utiliza hoy dia en etnomedicina con el nombre de *estafiate o istafiate* por los indios tarahumara y los los mexicanos de las zonas urbanas (Bye 1986a).

APÉNDICE B
ESPECIES SUPUESTAMENTE ENTEOGÉNICAS

Este apéndice contiene tres listas comentadas de especies (entre ellas algunas animales) supuestamente enteogénicas mencionadas en la literatura especializada reciente y en conocidas publicaciones como *The Botany and Chemistry of Hallucinogens* (Botánica y Química de los Alucinógenos) (Schultes y Hofmann 1980) y libros populares como *Plants of the Gods* (Plantas de los Dioses) (Schultes y Hofmann 1979) y *Narcotic Plants* (Plantas narcóticas) (Emboden 1979). Algunas ya han sido citadas en el texto, donde también pueden encontrarse otras especies que no se sabe con certeza que sean enteogénicas (como por ejemplo la lista de hongos, que se sospecha contienen psilocibina, añadida a el Cuadro 4 y la lista de aditivos de *la ayahuasca* de el cuadro 3). Para una mayor comodidad y claridad, he agrupado estas especies en tres secciones: I. Probables. Se trata de especies cuya fitoquímica y su uso como enteógenos se hallan bien documentados o bien que su utilización etnomedicinal junto con su proximidad taxonómica a especies que contienen compuestos enteogénicos así parecen indicarlo; II. Posibles. Especies citadas en la literatura como inductoras de visiones pero sin que existan pruebas concluyentes, falten análisis químicos o bien éstos no sean definitivos; III. Dudosos. Especies mencionadas como posiblemente enteogénicas en la literatura aunque las pruebas al respecto no son claras, tanto porque los informes originales fueron sumamente especulativos, o porque los autoexperimentos o estudios químicos llevados a cabo por los científicos no determinaron

efectos enteogénicos, o no pudieron detectar la presencia de compuestos enteogénicos. En esta última categoría se incluyen algunos cactos que contienen mescalina, un conocido enteógeno, pero en cantidades tan minúsculas que los efectos farmacológicos resultan irrelevantes (sin descartar la posibilidad de que algún día se encuentren variedades de estas especies que contengan cantidades suficientes como para producir efectos enteogénicos).

En todos los casos se incluyen referencias, por una parte al texto (entre paréntesis después del nombre botánico: el número del capítulo seguido de la referencia a una sección o nota concretos) y a la literatura científica citada en la bibliografía. Como siempre, se citan otros usos etnomedicinales de la plantas, situándolas así en un contexto etnobotánico más amplio.

I. PROBABLES

Ariocarpus fissuratus; **A**. **agavoides**; **A**. **kotschoubeyanus**; **A. scapharostrus**; **A. trigonus** (1, Nota 7): los tarahumara consideran a *A. fissuartus* un pariente *del híkuli o péyotl* y afirman que produce efectos enteogénicos (Bye 1979a). En esta especie se han encontrado varias fenetilaminas pero no mescalina (Norquist y McLaughlin 1970). En el caso de otras especies de *Ariocarpus* las pruebas son menos convincentes, por ejemplo *A. retusus,* conocido como "falso peyote", del que se dice que produce efectos nocivos (Bruhn y Bruhn 1973; Furst 1971; Schultes y Hofmann 1980).

Armatocereus laetus: conocido con el nombre de *pishicol,* Davis mencionó este "cactos psicoactivo" en un trabajo sobre "plantas sagradas del culto del San Pedro" (Davis 1983b). Faltan estudios químicos al respecto.

Balansia cyperi (2, Nota 4): productor de "varios alcaloides ergolínicos no identificados" (Plowman *et al.* 1990), este hongo parásito es un pariente del cornezuelo del centeno e infecta habitualmente a diversas especies de *Cyperus* utilizados por los indios Sharanahua de la Amazonia como aditivos de la *ayahuasca* (Schultes y Raffauf 1990, véase Capítulo 4, "Aditivos diversos"). Los Siona y Secoya de Ecuador utilizan la planta hospedadora *Cyperus prolixus* como ayuda al parto, gracias posiblemente a las propiedades uterotónicas de los alcaloides ergolínicos de *Balansia cyperi* (Vickers y Plowman 1984). De forma similar, el uso etnoginecológico en Africa de una especie *de Cyperus* indicaría una infestación por *Balansia cypeii* o algún otro hongo que contenga alcaloides ergolínicos (Veale *et al.* 1992). *Balansia claviceps y B. epichóe* contienen también alcaloides ergolínicos (Porter *et al.* 1979).

Bufo alvarius Girard; Bufo marinus L. (3,"El Enigma del Sapo"): se ha visto que Bufo alvarius del desierto de Sonora produce una serie de triptaminas en su piel y glándulas cutáneas (Deulofeu y Rúveda 1971). La concentración más elevada correspondió a la 5-metoxi-dimetiltriptamina (5-MeO-DMT, también conocida como metilbufotenina), hasta 150 mg por gramo de tejido glandular seco; junto con cantidades muy inferiores de bufotenina (sólo 5 mg por gramo de tejido glandular seco, Erspamer *et al.* 1965; Erspamer *et al.* 1967). Tal como se dijo en el Capítulo 3, la 5-MEO-DMT (uno de los

principales ingredientes enteogénicos de los rapés preparados con especies de *Anadenanthera y Virola),* es enteogénica cuando se fuma o se inyecta y posee una potencia alrededor de cuatro veces la de la DMT (Shulgin 1970; Shulgin en De Smet 1983). últimamente se ha venido utilizando el veneno de *Bufo alvarius* como enteógeno, extraído de las glándulas parotídeas de estos sapos, y se ha creado la *Church of The Toad of Light* (Iglesia del Sapo de la Luz) que tiene el veneno *de Bufo alvarius* como sacramento (Blosser 1991; Davis y Weil 1992; Krajick 1992; Montgomery 1990; Most 1984; Weil y Davis 1994). Aunque el componente principal, 5-MeO-DMT, continua siendo legal, las trazas de bufotenina, clasificada en la Lista I junto con la DMT, DET, psilocina, LSD, mescalina etc. hacen del veneno de este sapo

una sustancia técnicamente controlada que ya ha estado implicada recientemente en una detención (Boire 1994). A pesar de que Knab informó una vez de la preparación en Veracruz, México, de un embriagante con veneno de sapo, "probablemente" a base *de Bufo marinus* (Knab 1974), se determinó que esta especie no contenía 5-MeO-DMT, aunque sí se halló dehidrobufotenina y bufotionina (Ersparmer *et al.* 1967). Realmente, la estremecedora experiencia de Knab tras la ingestión de la poción difícilmente puede calificarse de enteogénica. A causa de informaciones distorsionadas aparecidas en los medios de comunicación, se han incrementado los casos en los que individuos "chuparon sapos", a veces *B. marinos,* lo que provocó serios envenenamientos (Pulling 1990). No obstante, el veneno de esta especie puede ser psicoactivo si se toma fumado, tal como ocurre con el de *B. alvarius.* Hubo recientemente un caso en el que se fumó veneno de *B. marinos* (el sujeto, que había oido que el veneno de *B. alvarius* era psicoactivo tomado de esta manera, debió suponer que tenía entre manos esta especie o bien que cualquier especie de sapo era igualmente activa), obteniendo efectos psicótropos (Blosser 1991). jamás se debe lamer especie alguna de sapo ni tomar su veneno por vía oral. Esta advertencia es igualmente válida para las ranas, puesto que algunas especies tropicales producen potentes toxinas en la piel (Daly y Myers 1973). Los indios Emberá y otros grupos utilizan el veneno raspado de la piel de ciertas ranas del género *Phyllobates* como venenos para dardos (Myers *et al.* 1978). Los indios Amahuaca del Perú se frotan el veneno de sapos y ranas (ambos de los géneros *Phyllobates o Dendrobates)* en quemaduras que ellos mismos se causan para obtener presuntos efectos psicoactivos (Cameiro 1970), práctica que también realizan los indios Matsés con el veneno de la rana venenosa *Phyllomedusa bicolor* (Gorman 1993). Después de unas alteraciones fisicas inciales dramáticas que ponen en peligro la vida y de una prolongada sedación, se cree que el veneno despierta los sentidos y aumenta la fuerza, siendo así una ayuda para la caza. También se han informado de efectos cuasi enteogénicos (Amato 1992). Por otro lado, la ingestión oral de los venenos de cualquier especie de *Bufo, Dendrobates, Phyllobates, Phyllomedusa* o de cualquier otro anfibio tóxico puede tener, con mucha probabilidad, consecuencias fatales o con grave riesgo para la vida. Se ha hallado DMT también en criaturas marinas, como la gorgonia *Paramuricea chamaeleon* (Cimino y De Stefano 1978) y en el fluido cerebro espinal humano (Corbett *et al.* 1978) de modo que probablemente se halle presente en numerosas especies animales.

Cordyceps capitata; C. ophioglossoides (2, Nota 4): se ha citado el uso de estos hongos parásitos, parientes del cornezuelo del centeno, en rituales de curación con hongos en México (Guzmán 1958; Heim 1957a). Aunque los estudios químicos preliminares encontraron que la primera especie carecía de psilocibina o psilocina, se determinó la presencia de trazas de "una sustancia indólica diferente" (Heim y Wasson 1958) que, desgraciadamente, aún no ha sido identificada.

Coriaria thymifolia: conocida con el nombre de *shanshi,* se ha citado el uso de esta planta por sus efectos enteogénicos en Ecuador (Naranjo 1969; Schultes y Hofmann 1980). Los estudios químicos preliminares parecieron indicar la presencia de un glucósido

farmacológicamente activo (Naranjo y Naranjo 1961) y se conocen casos de envenenamientos accidentales en niños (Lewis y Elvin-Lewis 1977). Los frutos, conocidos con el nombre de piñán, se dice que son tóxicos para los niños si se toman en exceso Boyal 1987). Una "epidemia" de envenenamientos producidos por la miel en Nueva Zelanda en el año 1945 fue finalmente atribuida a miel contaminada con la secreción de un insecto de la familia *Cicadellidae, Scolypopa australis* Walker, que se había alimentado de hojas de *tutu, Cotiapia arborea* (Harms y Filmer 1947; Palmer Jones y White 1949). El compuesto tóxico hallado en la miel, llamado inicialmente "mellitoxina", se determinó que era idéntico a la hienanchina, aislada originalmente *de Hyaenanche globosa.* Más tarde se encontraba una segunda toxina relacionada, la tutina, en la miel estudiada y en C *arborea* (Clinch y Tumer 1968; Palmer- Jones 1965; Turner y Clinch 1968). Resultó evidente que la tutina de las hojas de *C. arborea se* había transformado en hienanchina durante el proceso digestivo del insecto. Puesto que el envenenamiento por las mieles elaboradas con *C. ruscifolia y C. arborea* que contienen tutina se caracterizaban por vértigo, delirio y excitación, es posible que el principio activo de la *C. thymifolia* ecuatoriana sea la tutina, la hienanchina, u otra sustancia relacionada del tipo de las picrotoxinas. *Coriaria atropurpurea* ha sido clasificada como "alucinógeno" en un catálogo mexicano de plantas medicinales (Díaz 1976) y se ha especulado que podría ser el *tlacopétal* de los Aztecas (Díaz 1979). La composición química de esta especie es todavía poco clara.

Desfontainia spinosa: se ha informado del uso de esta especie y su variedad *hookeri* como embriagantes en Colombia (Schultes 1977c), Chile (Houghton y Manby 1985; Mariani Ramírez 1965; Schultes y Raffauf 1992) y Ecuador (Vickers y Plowman 1984). En Colombia, esta planta conocida con el nombre de "borrachera de páramo" se utiliza en infusión en la diagnosis chamánica (Schultes y Hofmann 1980). En Chile, es conocida como *chapico, michai blanco, taique o trautrau.* Faltan estudios químicos al respecto.

Dictyoloma incanescens: en la corteza de esta rutácea (la familia de los cítricos) se determinó la presencia de concentraciones bajas de 5-metoxi-dimetiltriptamina (5-MeO-DMT), un 0,04% (expresado en forma de picrato), obtenida por extracción (Pachter *et al.* 1959). No existen pruebas del uso de esta planta como enteógeno y, de cualquier forma, la 5-MeO-DMT no es activa por vía oral (véase Capítulo 3, "Efectos de las Triptaminas

Enteogénicas” y más adelante la entrada *Vepris ampody* donde se mencionan otras especies de esta familia (cítricos).

Dictyophora phalloidea (2,Nota 4): este hongo, cuya composición química no ha sido estudiada, es consumido de forma ritual junto con el hongo psilocíbico *Psilocybe mexicana* por los indios Chinantecas de Oaxaca, México (Heim y Wasson 1958). Roger Heim señaló que el hongo se usaba también en “brujería” en Tailandia, pero no se extendió más en este intrigante comentario (Heim y Wasson 1958). En un libro posterior, Heim escribió que *D. phalloidea* se utilizaba en Tailandia en “envenenamientos criminales”, mencionando también su uso en brujería por los Tanala y Betsimisaraka de Madagascar (Heim 1978). Es obvio que se necesita más información acerca de este intrigante hongo.

Echinocereus merkeri; **E. salm-dyckianus**; **E. triglochidiatus** (1, Nota 7): los indios tarahumara mexicanos consideran a *E. salm-dyckianus y E. triglochidiatus* como “tipos diversos” de *péyotl* (Bye 1975; Bye 1979a), y *E. merkeri* ha determinado que contienen alcaloides fenetilamínicos (Agurell 1969b; Bruhn y Bruhn 1973). En su intrigante trabajo sobre los enteógenos de los tarahumara, Bye mencionó que se había podido detectar la triptamina enteógena 5-metoxi-dimetiltriptamina (5-MeO-DMI) en *E. tiiglochidiatus,* que harían de esta especie un enteógeno, aunque el compuesto no es activo por via oral (Bye 1979a; McLaughlin 1979).

Ipomoea crassicaulis; **1. involucrata; I. littoralis**; **I. medium; I. pescaprae** (Cuadro 2, Notas 6-8): *Ipomoea crassicaulis y I. pes-caprae* se utilizan en etnomedicina como ecbólicos, lo que parece indicar un contenido de alcaloides ergolínicos, presentes en muchas otras especies del género (Dagar y Dagar 1991; Zamora Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992). El jugo de las hojas de *L involucrata* se utiliza como hemostático en Sierra Leona, África Occidental (MacFoy y Sama 1983) y los Fang del Africa Central consideran el jugo de la planta entera como un estimulante y remedio “médico-mágico” en los casos de embrujamiento (Akendengué 1992). Estas aplicaciones indicarían la presencia de alcaloides ergolínicos. De forma similar, las flores de *I. littoralis* han sido utilizadas como hemostático y las hojas en el tratamiento de los dolores post-parto, así como anticonvulsivo en pediatría, sugiriendo de nuevo la presencia de alcaloides ergolínicos que muy bien podrían ser psicoactivos (Austin 1991; Whistler 1992). En Madagascar se utilizan así mismo las decocciones de las hojas de *I. medium* como anticonvulsivo pediátrico, apuntando la posible presencia de alcaloides ergolínicos en esta especie (Beaujard 1988).

Mammillaria craigii; M. grahamii var. oliviae; M. heyderi; M. longimamma; M. pectinifera; M. senilis (1, Nota 7): se ha descrito el uso de *M. craigii* por los indios tarahumara como enteógeno, con el nombre de *wíchuli o peyote de San Pedro* (Bye 1979a). Otras especies de *Mammillaria* se conocen con los nombres de *híkuri o peyotillo,* sugiriendo propiedades psicoactivas. *M. heyderi* contiene fenetilaminas, presentes también en *Ariocarpus fissuratus* (Bruhn y Bruhn 1973).

Mimosa hostilis = M. tenuiflora; M. nigra; M. pudica; M. scabrella; M. verrucosa (3, "Más Enteógenos con DMT). Una especie de *Mimosa* fumada como un "substituto de la marihuana" por los centroamericanos es conocida por "dormilona," nombre aplicado corrientemente a *M. pudica* en México y Guatemala (Bigwood 1978; Girón *et al.* 1991; Lazos Chavero y Álvarez-Buylla Roces 1988). Esta especie se utiliza en América y en Asia como soporífero y tranquilizante (Amason *et al.* 1980; Nguyen y Do 1991) y como anticonvulsivo pediátrico en Madagascar (Beaujard 1988). *M. hostilis, M. Tenuiflora, M. nigra y M. verrucosa* constituían la base de una bebida embriagante llamada *vinho da jurema* en Brasil. Tanto *M. hostilis* como *M. verrucosa* contienen DMT (Patcher *et al.* 1959; Smith 1977). Aunque se ha afirmado que el uso *del vinho da jurema* ha desaparecido (Schultes y Hofmann 1980), aparentemente continua utilizándose de forma clandestina (Da Mota 1987). Puesto que la DMT no es

activa por vía oral (Turner y Merlis 1959), la poción debió contener también algún inhibidor de la MAO (véase Capítulo 4). Hasta ahora no se han encontrado triptaminas enteógenas en *Mimosa pudica,* planta que fue utilizada como droga soporífera por los Aztecas con el nombre de *pinahuihuitztli* (Garza 1990). Las infusiones de la planta entera de *Mimosa pudica* han sido utilizadas como etnomedicina en el Caribe para combatir la disenteria (Seaforth 1991). En la conocida etnomedicina mexicana *tapes cohuite, Mimosa tenuiflora* (=*M. hostilis)* se ha encontrado recientemente DMT (Meckes-Lozoya *et al.* 1990), así como en *M. scabrella* (De Moraes *et al.* 1990). Es posible que *M. albida,* utilizada en etnoginecología por los indios mexicanos Tzotzil, (Velázquez Díaz 1992) contenga también triptaminas.

Mucuna pruriens: no existen indicios del uso tradicional de esta planta como embriagante, pero las investigaciones fitoquímicas han demostrado la presencia de DMT, N-óxido de DMT, 5-MeO-DMT y bufotenina, y que el extracto de la planta, rico en alcaloides, es farmacológicamente activo en las ratas (Bhattacharya *et al.* 1971; Schultes y Hofmann 1980). Aún está por ver si la planta entera es enteogénica en humanos a dosis ordinarias. Se ha descrito el uso de la planta como afrodisíaco y tónico nervioso en Brasil (Elisabetsky *et al.* 1992), como afrodisíaco entre los indios Cuna de Panamá (Duke 1975) y como remedio contra "desórdenes del sistema nervioso" en etnomedicina nepalí (Joshi y Edington 1990). *Mucuna pruriens* se utiliza también como antihelmíntico etnomedicinal en el África tropical occidental (Oliver-Bever 1983) y en el Caribe se la considera una planta venenosa (Seaforth 1991). En etnomedicina tradicional de la India, las semillas de esta planta se utilizan como abortivo (Nath *et al.* 1992) y afrodisíaco (Schultes y Hofmann 1979), mientras que entre los Akha de Tailandia se prepara con las hojas y los tallos un emplasto contra las quemaduras (Anderson 1986a).

Pandanus: se ha descrito el uso del fruto de una especie no identificada de *pandanus* como enteógeno en Nueva Guinea (Hyndman 1984; Sinclair 1957; Stone 1984). En las nueces de una especie de *Pandanus* se ha hallado DMT (Culvenor 1984; Hyndman 1984; Schultes y Hofmann 1980). *Pandanus antaresensis* se utiliza en etnomedicina en Nueva Guinea como analgésico y antipirético (Hyndman 1984).

Scirpus (2, Nota 4): los indios tarahumara de México consideran a esta especie, que conocen con el nombre de *bakánoa,* una potente medicina visionaria (Bye 1979a). Los estudios químicos al respecto son todavía insuficientes (Schultes y Hofmann 1980). Varias especies de *Scirpus* fueron utilizadas con fines medicinales por los indios norteamericanos, frecuentemente como eméticos rituales (Moerman 1986).

Tabernaemontana coffeoides; T. crassa; T. dichotoma; T. muricata; T. sananho (4, "Aditivos Diversos"; Apéndice A, "Ibogaína, Tabernantina y Voacangina"): Como muchos otros miembros de la familia *Apocynaceae,* estas especies contienen alcaloides tipo ibogaína, de efectos estimulantes y potencialmente enteógenos. *T. coffeoides* contiene, entre otros alcaloides, voacangina y es utilizado como

estimulante en Madagascar (Van Beek *et al.* 1984), al igual que en Colombia la especie *T. muricata,* cuya composición química es todavía poco clara (Schultes 1979a). *T. dichotoma,* conocida en la India como droga delirante, contiene alcaloides, entre ellos un isómero de la iboxigaína (Van Beek *et al.* 1984). Con el nombre de *sananho,* las especies de *Tabernaemontana* se utilizan como aditivos de la *ayahuasca* (Schultes y Hofmann 1979). Otra especie de *Tabernaemontana,* conocida con el mismo nombre, se utiliza como ingrediente de los venenos sudamericanos para dardos (Bisset 1992a). Esta podría ser *T. sananho,* una especie que dió un resultado fuertemente positivo en las pruebas de campo de detección de alcaloides (Schultes 1985a) y que se utiliza en Ecuador, con el nombre de *tsicta,* como ayuda en la caza. Los extractos de corteza de *tsicta* se dan tanto a los cazadores como a sus perros con el fin de agudizar sus sentidos para la caza, una vez desaparecen los efectos iniciales desagradables (Miller 1993).

Tagetes lucida; T. erecta (5, Nota 3, Apéndice A, "Nicotina"): en México, los indios huicholes contemporáneos preparan una mezcla psicoactiva para fumar que llaman *ye-tumutsáli* a partir de *T. lucida y Nicotiana rustica* (Díaz 1975; Siegel *et al.* 1977). Existen indicios de que esta planta, también llamada *pericón* y conocida por los antiguos Aztecas como *yyahutl* (también escrita *yahutli o yauhttl),* es enteogénica (Elferink 1988), pero puesto que hoy en día se fuma junto con el potente enteógeno *N. rustica,* acompañado a veces de la ingestión de *péyotl,* cualquier efecto enteogénico descrito es potencialmente atribuible a estos conocidos embriagantes. Son necesarios estudios adicionales. *Tagetes lucida* es utilizada también en etnomedicina por los indios tarahumara y por los mexicanos de las zonas urbanas (Bye 1986a). Los antiguos Aztecas dieron varios usos medicinales a esta planta (Ortíz de Montellano 1990). Los chamanes Mayas utilizaron *T. lucida* como embriagante, conocido con el nombre *de xpuhuc* en el Yucatán Maya y como *yia* en Quiché (Garza 1990). Se ha descrito el uso de *Tagetes erecta,* el famoso *zempoalxóchih* de México, como embriagante sagrado entre los indios Mixe de Oaxaca (Lipp 1990), quienes preparan una infusión caliente de nueve flores con fines adivinatorios (Lipp 1991). Esta especie es utilizada como remedio para la malaria en Madagascar (Rasoanaivo *et al.* 1992). *Tagetes campanulata, T multiflora* y *T. pusilla* se utilizan como remedios gastrointestinales en etnomedicina argentina (Gilberti 1983) del mismo modo que *T. minuta* en Paraguay (Schmeda-Hirschmann y Bordas 1990).

Tanaecium nocturnum: los indios Paurnarí del Brasil preparan un rapé psicoactivo llamado *koribo* a partir de las hojas tostadas y pulverizadas de esta planta mezcladas con tabaco (Prance *et al.* 1977). La infusión de la corteza de la raíz es también psicoactiva, parece ser que sedante (Schultes y Hofmann 1980). También se ha afirmado que, algunos investigadores han podido experimentar efectos psicoactivos con solo oler la planta (Schultes y Hofmann 1980). La composición química de esta planta no está muy clara.

Teliostachya lanceolata var. crispa. (4, "Aditivos Diversos"): las hojas de esta planta son utilizadas por los indios Kokama del Perú en la preparación de una infusión

enteogénica, empleando unas diez hojas en cada dosis (Schultes y Raffauf 1990). Las ramas de la planta se utilizan también como aditivo de la *ayahuasca* (Schultes 1972c). Se han llevado a cabo muy pocos trabajos sobre la composción química de esta planta, pero McKenna determinó que las hojas carecían de alcaloides (McKenna *et al.* 1984a). Esta especie se ha utilizado por los indios Siona y Secoya de Ecuador como remedio para el dolor de estomago (Vickers y Plowman 1984).

Tetrapterys methystica; T. mucronata (4, "Pociones Enteogénicas de la Amazonia"): Estos arbustos de la familia de las malpighiáceas son utilizados por los indios Makú de Brasil y Karapaná de Colombia en la elaboración de pociones similares a las de la *ayahuasca,* y podrían ser la otra "variedad" de *caapi* mencionada por Spruce y Koch-Grünberg (Schultes 1954a; Schultes y Raffauf 1990). Faltan estudios químicos al respecto. Gates ha reclasificado recientemente *Tetrapterys methystica* asignándole el nombre de *T. styloptera* (Gates 1986).

Vepris ampody: se ha visto recientemente que las hojas y ramas de esta rutácea son ricas en N,N-dimetiltriptamina (DMT). Se ha encontrado hasta un 0,22% de DMT en esta planta, convirtiéndose así en una de las fuentes más ricas de este valioso compuesto (Kan-Fan *et al.* 1970). Otras dos rutáceas: *Limonia acidissima y Zanthoxylum arborescens* contienen DMT (Abu-Zarga 1986; Grina *et al.* 1982). La rutácea *Dictyoloma incanescens* (véase más arriba) contiene pequeñas cantidades de 5-MEO-DMT en la raíz (Pachter *et al.* 1959). Los indios Tzotzil de México usan un extracto de la corteza de *Casimiroa edulis* como ecbólico, por lo que esta rutácea podría contener también DMT (Velázquez Díaz 1992). Tanto Sahagún como Hernández describieron esta planta como droga soporífera, y hoy en día se conoce como "zapote dormilón" y "zapote borracho" (Díaz 1976; Garza 1990). Varias especies de *Mimosa* que contienen triptaminas han sido utilizadas también en etnomedicina como soporíferos (véase también Capítulo 3 y arriba).

II. POSIBLES

Alchornea castanaefolia; A. **floribunda** (4,"Aditivos Diversos"; Apéndice A): la primera de estas dos especies ha sido citada como aditivo de la *ayahuasca* en Perú (Luna 1984a; Luna 1984b) y la segunda es un aditivo de las pociones africanas de *eboka* (Samorini 1993b; Schultes y Hofmann 1980). Un estudio inicial que afirmaba la presencia del alcaloide indólico yohimbina en *A. floribunda* (Paris y Goutarel 1958) no pudo ser confirmado posteriormente (Raymond-Hamet y Goutarel 1965). De las raices y hojas de *A. floribunda* se han aislado los alcaloides alcorneína, isoalcorneína y alcomeinona, nuevos derivados de la pirimidina y el imidazol (Khuong-Huu *et al.* 1972). Se desconoce si estos compuestos son psicoactivos, pero la planta se utiliza en África como estimulante y embriagante. En las pruebas farmacológicas, los extractos

de la corteza de *A. castanaefolia* mostraron actividad antifúngica, pero no actividad antiviral ni antimicrobiana (MacRae *et al.* 1988).

Alternanthera lehmannii (4, "Aditivos Diversos"): esta planta es utilizada por los indios Ingano de Colombia como aditivo de la *ayahausca,* pero se desconoce su composición química y no se sabe que haya sido utilizada sola como enteógeno (Schultes y Hofmann 1980; Schultes y Raffauf 1990).

Amaranthus spinosus: los Lodha de Bengala Occidental, India, fuman, de acuerdo con un informe reciente, la hoja desecada y pulverizada de esta planta "para conseguir alucinaciones". Además se afirmó que "comer la pasta de las raíces podía causar locura transitoria" (Pal y Jain 1989). Esta planta fue utilizada en etnoginecología por los indios Cherokee de Norteamérica y como misteriosa "medicina ceremonial" (Hamel y Chiltoskey 1975; Moerman 1986).

Aretostaphylos alpina; A. **uva-ursi:** los indios Ojibway o Ahnishinaubeg fumaban las hojas de estas dos ericáceas para "provocar una intoxicación" (Reagan 1928) Los indios Kwakiutl fumaban las hojas de la ericácea *A. uva-ursi* como "narcótico (Tumer y Bell 1973) y usaban de forma similar las hojas de la ericácea *Ledum groenlandicum* o "té de Labrador" (Turner y Bell 1973). Los indios Nitinaht llamaban a *A. uva-ursi kinnikinnick,* nombre derivado de un término algonquiano que significa "eso que es mezclado" ya que esta planta, conocida también como "baya de los osos", era un ingrediente común de las mezclas para fumar (Tumer *et al.* 1983) y de hecho se la consideraba "el ingrediente más importante de las mezclas para fumar de los indios del Noroeste" (Gunther 1981). Los indios de la zona del Pacífico noroeste fumaban en ocasiones las hojas de *Taxus brevifolia,* fuente del fármaco anticancerígeno taxol y de otros taxanos (Miller 1980), ya fuera solas o con *A. uva-ursi* y "se decía que mareaban al que las fumaba" (Hartzell 1991). Los indios Iúallam usaban *T. brevifolia* como analgésico (Moennan 1986). El nombre *kinnikinnick* se refiere también a otra planta usada en mezclas para fumar, *Cornus stolonifera* de la familia de las *Cornaceae* (Tumer *et al.* 1983). Este segundo *kinnikinnick* era fumado por los indios de las llanuras por su efecto "similar al del opio" (Chamberlin 1911; Hart 1976) y los indios North Carrier tomaban decocciones de la corteza como estimulante (Smith 1929). Los indios tarahumara de México preparan un vino a base de *Arctostaphylos pundens* (Feest 1983). *Arctostaphylos uva-ursi* contiene arbutina, un antiséptico urinario muy eficaz (Tyler 1987)

y se usa habitualmente en fitomedicina contemporánea como diurético, función para la que no es eficaz (Weiss 1988). La familia de las *Ericaceae* o familia del brezo, a la cual pertenecen las especies de *Azalea* y de *Rhododendron,* es conocida como fuente de mieles tóxicas, algunas de las cuales provocan embriaguez. El caso más famoso de envenenamiento por miel afectó a un ejército entero en "La retirada de los diez mil" descrito en la obra del siglo IV a.C. *Anabasis* de Jenofonte (citado en Schleiffer 1979). La fuente de esta miel tóxica fue el néctar de *Azalea pontica,* también llamada *Rhododendron ponticum o Heraclea pontica* (Mresh 1887). Los agentes tóxicos de las

mieles de *Rhododendron* son unos glucósidos llamados andromedotoxinas o grayanotoxinas (Krause 1926; Plugge 1891; Wood *et al.* 1954). Las mieles tóxicas se han producido también a partir de especies de *Ledum* como *Ledum palustre,* debido a otro glucósido tóxico llamado ericolina que puede estar también presente en la embriagante *L. groenlandicum* de los Kwakiutl (Palmer-jones 1965). Los chamanes Tungus de Siberia utilizaban vapores de *1. palustre* por sus efectos psicotrópicos (Brekhman y Sam 1967). Estos glucósidos tóxicos de las mieles de las ericaceas pueden ser los principios activos de los *kinnikinnicks* embriagantes de Norteamérica. Los alcaloides tropánicos enteogénicos secuestrados por las abejas del nectar de *Atropa belladonna* también han provocado efectos enteogénicos en el hombre después de la ingestión de miel tóxica (Hazslinszky 1956).

Caesalpinia sepiaria: conocida por los chinos como *Yun-shih,* esta enredadera tiene fama de provocar visiones y "comunicación con los espíritus" (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980) y se cree que contiene "un alcaloide de estructura desconocida" (Schultes y Hofmann 1979). Se ha descrito el uso de *Caesalpinia echinata* como aditivo de la *ayahuasca* (Luna 1984a).

Callaeum antifebrile (4, "Pociones Enteogénicas de la Amazonia"; *"Chacruna y Chagropanga")* **=** *Cabi paraensis; Mascagnia psilophylla var. antifebrilis:* véase la entrada *Mascagnia psilophylla var. antifebiilis.*

Canavalia maritima: se ha descrito el uso de esta planta entre los marineros como "substituto de la marihuana" en México. Así mismo se han encontrado alcaloides pirrolidínicos en las vainas (Díaz 1975).

Cardamine concatenata: esta planta ha sido calificada de "alucinógeno iroqués" utilizado "para mesmerizar" (Herrick 1977; Moerman 1986). Tenemos poca información acerca de esta planta y no se sabe que contenga compuestos enteogénicos ni, de hecho, de ninguna otra planta de la familia de las *Brassicaceae.*

Ceeropia mexicana; C. obtusifolia: estas moráceas, conocida como "guaruma" son utilizadas ampliamente en México por varias aplicaciones etnomedicinales (Díaz 1976). Se ha afirmado además, que en Veracruz, México, se fuman las hojas secas por su efecto similar al del *Cannabis.* Varias especies de *Cecropia* se utilizan en Sudaméiica como fuente de llipta, una ceniza alcalina que se masca junto con la coca (Karnen-Kaye 1971; Schultes y

Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992). No tenemos información sobre los constituyentes enteogénicos de estas dos plantas, pero varias especies de *Moraceae* están relacionadas con usos enteogénicos en Sudamérica: especies de *Coussapoa y Ficus* como aditivos de la *ayahuasca* (Luna 1984b; McKenna *et al.* 1986) junto con especies de *Helicostylis* y de *Maquira* (véanse estas entradas más adelante) para preparar los enteógenos *takini y rapé dos indios* (Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987).

Cestrum laevigatum: un *Cestrum,* probablemente esta especie, se vende como "substituto de la marihuana" en Brasil con el nombre de *dama de noite* (dama de la noche) (Schultes y Hofmann 1980). No se conocen compuestos psicoactivos en esta especie. *Cestrum parqui* ha aparecido recientemente en la lista de plantas italianas supuestamente psicoactivas (Festi y Alliota 1990).

Clematis virginiana: se ha informado del uso de una decocción de tallos de esta ranunculácea como enjuague "para inducir sueños extraños" por los indios iroqueses, un efecto "oneirógeno" que algunos califican incluso de "alucinógeno" (Herrick 1977; Moerman 1986). Carecemos de información sobre su composición química, pero sabemos que ciertas plantas de esta familia contienen alcaloides tóxicos (véase *Delphinium nudicaule* más adelante). Algunas especies de *Clematis* contienen sustancias irritantes de la piel y su ingestión puede producir quemazón en la boca (Turner y Szczawinski 1991). Los indios Nez Perce de Norteamérica utilizaban *C. hirsutissima* como estimulante para sus caballos, parece ser que mediante los efectos irritantes locales de la anemonina, presente en la raíz pelada, que colocaban en la nariz del animal (Kem y Cardellina 1983). La planta contiene en realidad protoanemonina, que *in vivo* se convierte rápidamente en anemonina.

Comandra pallida: esta santalácea fue utilizada por los Navajos Kayenta como "narcótico" (Wyman y Harris 1951). No se tiene información acerca de sus posibles principios enteogénicos.

Coryphantha calipensis; C. **compacta;** C. **corriera var. echinus; C. macromeris; C. palmerii; C. ramillosa (1,** Nota 7): *C. macromeris y C palme*rii han sido citadas como enteógenos rituales (Schultes y Hofmann 1980) y C. *compacta* está considerada por los tarahumara como un "tipo" de *péyotl* (Bye 1979a). Todas estas especies contienen fenetilaminas, entre ellas macromerina y normacromerina (Hornemann *et al.* 1973; Sató *et al.* 1973).

Crotalaria sagittalis: las raices de esta fabácea eran "consideradas un potente narcótico" por los indios Delaware-Okl (Tantaquidgeon 1942). Se conocen diversos alcaloides pirrolozidínicos peligrosamente hepatotóxicos en diversas especies de *Crotalaria,* por lo que su ingestión debería evitarse totalmente (I'urner y Szczawinski 1991).

Cymbopetalum penduliflorum: conocida por los Aztecas con el nombre de *xochinacaztli* (flor de la oreja) (Safford 1910; Safford 1911), esta aromática flor era conocida también como *teonacaztli* (oreja sagrada), de la que Sahagún dijo: "embriaga como los hongos" (Sahagún 1950; Sahagún 1982). Se ha especulado que esta flor podría ser el misterioso

enteógeno de los Aztecas *poyomatli* (Díaz 1979; véase más adelante). En la especie sudamericana C *brasiliense* (Cavé *et al.* 1984) se ha determinado la presencia de alcaloides no psicótropicos que presentan actividad cardiotónica. Hoy en día, las flores de C. *penduliflorum* se utilizan, con el nombre de *hueynacaztli,* como especia para las bebidas a base dé chocolate (Bye y Linares 1990).

Cypripedium caleeolus (1, Nota 7): esta orquídea, al igual que C. *parviflorum, fue* utilizada por los indios Menominee de Norteamérica en forma de “hatillos sagrados para inducir sueños sobrenaturales” (Smith 1923). Algunos califican este efecto “oneirógeno” de “alucinógeno” (Moerman 1986). No se tienen datos sobre la composición química de esta planta, que fue utilizada por los indios Cherokee con diversos fines, como sedante, analgésico, estimulante y anticonvulsivo, sugiriendo un efecto potencialmente psicoactivo (Lewis y Elvin-Lewis 1977; Herrick 1977; Moerinan 1986). Las hojas pueden contener compuestos irritantes (Turner y Szczawinski 1991). Véase *Oncidium longifolium* más adelante, otra orquídea supuestamente enteogénica.

Cytisus canariensis: esta planta del Viejo Mundo, introducida posteriormente en México, ha sido adoptada de forma evidente como droga chamánica por los indios Yaqui (Díaz 1979; Fadiman 1965; Schultes y Hofmann 1979). Aunque la planta contiene abundante citisina, no se tiene noticia de que este alcaloide sea enteogénico. Esta planta se cita a veces en la literatura con el nombre de *Genista canariensis.*

Delphinium nudicaule: los indios mendocino de California consideran que esta ranunculacea posee “propiedades narcóticas” (Chestnut 1902). Se conoce la existencia en este género de alcaloides esteroídicos tóxicos del tipo del acónito, por lo que no es recomendable experimentar con ellas (Turner y Szczawinski 1991). *Delphinium ajacis* se utiliza como parasiticida y contiene un alcaloide denominado ajacina junto con otros compuestos relacionados (Tyler *et al.* 1976), mientras que en *D. virescens se* han encontrado glucósidos tóxicos como la delfinidina (Kündscher 1992).

Desmodium caudatum; D. gangeticum; D. gyrans; D. lasiocarpum; D. paniculatum; D. pulchellum; D. tiliaefolium; D. triflorum (4, Nota 2):se ha especulado que *Desmodium gangeticum,* conocido como *saumya o amsúmat* (rico en jugo de *soma),* podría ser una planta enteogénica de la India (Flattery y Schwartz 1989). Se conoce la presencia de alcaloides ⍰⍰carbolínicos en algunas de estas especies, que a su vez contienen triptaminas enteogénicas (véase Capítulo 3; Banerjee y Ghosal 1969; Ghosal 1972; Ghosal *et al.* 1972; Ueno *et al.* 1978). Sin embargo, las decocciones concentradas de *Desmodium pulchellum* “fueron sólo débilmente activas” en las pruebas farmacológicas realizadas con ratas y ratones, indicando que quizás estos alcaloides se hallan presentes en cantidades inferiores a la dosis umbral para los efectos enteogénicos (Ghosal 1972). Se ha informado del uso de *Desmodium lasiocarpum* por el pueblo Bontoc de las Filipinas como “substituto del tabaco”, pero no se conocen más detalles (Bodner y Gereau 1988). *Desmodium gangeticum* se utiliza en el África tropical occidental como antipirético y como remedio contra el catarro (Oliver Bever 1983). La infusión de la raíz de *Desmodium paniculatum* fue

utilizada por los indios Houma de Norteamérica como estimulante (Kindscher 1992; Moerman 1986; Speck 1941).

Dimorphandra parviflora: en 1851, Richard Spruce recolectó esta leguminosa en Barra, Brasil y observó que las semillas se utilizaban en la preparación del rapé enteogénico *paticá* (véase Capítulo 3; De Smet y Lipp 1987). Debemos considerar a esta

planta, aún poco conocida, como un posible enteógeno, a la espera de futuros estudios. Se ha determinado la presencia de alcaloides en *D. mollis,* planta que es tóxica para el ganado (Dos Santos *et al.* 1974).

Epithelantha mieromeris (1, Nota 7): los indios tarahumara de México llaman a esta planta *"híkuli mulato"* y se tiene noticia de su psicoactividad (Lumholtz 1902). Se cree que es utilizada en prácticas chamánicas, pero aún no se han realizado los estudios químicos pertinentes (Schultes y Hofmann 1980).

Galbulimima belgraveana: se cree que los nativos de Papua, Nueva Guinea, elaboran un preparado embriagante con las hojas y la corteza de esta especie junto con las hojas de *Homalomena.* Aunque se conoce la presencia de alcaloides piperidínicos en la corteza de *Galbulimima* (Ritchie y Taylor 1967), todavía no se ha identificado ningún principio enteogénico conocido (Schultes y Hofmann 1980).

Gaultheria: se ha citado una especie de *Gaultheria* como planta enteogénica en Perú (Schultes y Hofmann 1979). No se conoce substancia enteogénica alguna en este género, muchas de cuyas especies contienen flavonoides (Middleton 1992).

Gomortega keule: los indios mapuche de Chile llaman a esta especie *keule o hualhual,* y consideran que los frutos son embriagantes (Houghton y Manby 1985; Mariani Ramírez 1965; Schultes 1970a). Aún falta realizar estudios sobre la composición quírnica de esta rara y poco conocida planta (Schultes y Hofmann 1980).

Helichrysum foetidum; H. stenopterum: estas especies fueron utilizadas por los chamanes de Zululandia en Sudáfrica en forma de "inhalaciones para entrar en trance" (Schultes y Hofmann 1980). Por ahora no han hallado sustancias enteogénicas en este género.

Helicostylis tomentosa; H. pedunculata: se considera a la corteza de este árbol "sagrado" la fuente de la droga enteogénica takini de Surinam, utilizada por los indios Karib y Arawak de ese país (Reis y Lipp 1982; Schultes y Raffauf 1990). El *takini* es el látex de *H. tomentosa o H. pedunculata.* Los vapores del látex de estos dos árboles se utilizaban junto con tabaco en las prácticas de iniciación chamánica que realizaban las tribus costeras Arawak de Sudamérica. De forma similar, los indios Cariña de la Guayana dan dos calabazas llenas de látex de *takini* a los chamanes del tabaco recién iniciados (Wilbert 1987).

Hieracium pilocella: esta planta de la familia de las *Compositae* aparecía citada con el nombre *háoret hogeurt* en un libro danés sobre "alucinógenos", en el que se afirmaba que expandía la conciencia después de fumar uno o dos "porros" (Larris 1980). El principio responsable de su psicoactividad es desconocido. Esta planta interesante y legal ha empezado a cultivarse en los Estados Unidos. *H. pilocella,* conocida con el nombre "hierba del halcón", fue utilizada por los indios Iroqueses de Norteamérica

como antidiarréico. Otras especies del género fueron utilizadas así mismo como remedios para las afecciones gastrointestinales (Herrick 1977; Moennan 1986).

Homalomena beigraveana: las hojas de *ereriba,* nombre que supuestamente se refiere a esta especie, son consumidas junto con las hojas y la corteza de *Galbulimima belgraveana* por los nativos de Papua, Nueva Guinea, para inducirse una embriaguez seguida de sueños (Barrau 1962; Schultes y Hofmann 1980). Aún no se han realizado análisis químicos adecuados. Recientemente se ha informado del uso de *Homalomena cordata y H. versteegii* en Nueva Guinea en rituales mágicos de la lluvia y del amor respectivamente (Telban 1988).

Iresine: (1, "Química del *Péyotl";* 4, "Aditivos Diversos"): se ha informado del uso de especies de *Iresine* como aditivos de la *ayahuasca* (Schultes y Hofmann 1979), y de la *cimora,* una poción enteogénica en cuya elaboración se utiliza el cactos mescalínico *Trichocereus pachanoi* junto con *Neoraimondia macrostibas, Isotoma longiflora, Pedilanthus tithymaloides* y diversas especies de *Brugmansia* (Cruz-Sánchez 1948; Dobkín de Rios 1977; Schultes y Hofmann 1980). Se ha afirmado, sin embargo, que la poción de *cimora* contiene sólo especies de *Iresine* (Friedberg 1959; Friedberg 1960) y más recientemente hay quien mantiene que sólo contiene especies de *Brugmansia,* mientras que *timora* sería el nombre de las especies del género *Iresine* (Davis 1983b).

Iryanthera longiflora; 1. macrophylla; I. ulei (3, "Química de los Rapés Enteogénicos de *Virola"):* los indios Bora y Witoto de Sudamérica utilizan estas tres miristicáceas en la elaboración de pastas enteogénicas comestibles (Davis y Yost 1983b; Schultes y Raffauf 1990). A pesar de que en uno de los primeros análisis se determinó la presencia de 5-MeO-DMT enteogénica, aunque inactiva por vía oral, (Holmstedt *et al.* 1980), en un estudio realizado posteriormente fue imposible encontrar triptaminas en las especies arriba mencionadas ni en *L crassifolia, L jurensis o L paraensis* (McKenna *et al.* 1984b).

Isotoma longiflora (1, "Química del *Péyotl"):* esta planta ha sido utilizada como aditivo de la poción enteogénica *cimora* elaborada supuestamente a base del cactos mescalínico *Trichocereus pachanoi* (Dobkin de Ríos 1977; Schultes y Hofmann 1980), una afirmación que ha sido discutída en otros trabajos (Davis 1983b; Friedberg 1959). Los indios Cuna de Panamá utilizan el látex de *Isostoma longiflora* con fines medicinales (Duke 1975).

Juanulloa ochracea (4, "Aditivos Diversos"): puesto que esta solanácea recibe el nombre de *ayahuasca* en Colombia, se ha especulado que esta planta podría ser psicoactiva y que

en el pasado podría haberse usado como aditivo de las pociones de *ayahuasca,* aunque no se tiene noticia de esta práctica (Schultes 1972c).
Justicia pectoralis var. stenophylla (3, "Química de los Rapés Enteogénicos de *Virola*"): las hojas de esta planta aromática son utilizadas como aditivo de los rapés

enteógenos de *epená* por diversos grupos de indios Waiká (Chagnon *et al.* 1971; Schultes y Hofmann 1980). A pesar de que las pruebas preliminares indicaron la presencia de DMT (Schultes y Holmstedt 1968), estudios posteriores no pudieron confirmar este hallazgo. Los extractos fueron inactivos en los animales de experimentación (McKenna *et al.* 1984a; MacRae 1984; MacRae y Towers 1984b). Se conoce la presencia de alcaloides quinazolínicos similares a los de *Peganum harmala* en dos especies de *justicia* que son utilizadas en etnomedicina por los Tamang de Nepal (Chowdhury y Bhattacharya 1985). El polvo de *Justicia caracasana,* conocido con el nombre de "curía", se utiliza como aromatizante en los preparados venezolanos de tabaco "para lamer", llamados chimó, reminiscentes del ambíl estimados por los indios Bora y Witoto (Wilbert 1987). Puesto que el nombre curía también se refiere a *justicia pectoralis,* se piensa que esta especie es a su vez, o fue en el pasado, un aditivo del chimó (Kamen-Kaye 1971; Kamen-Kaye 1975).

Kaempferia galanga: este condimento de la misma familia que el jengibre y de uso muy extendido en la cocina asiática ha sido citado como enteógeno, utilizado en Nueva Guinea con el nombre de *mataba* (Barrau 1962; Schultes y Hofmann 1980). No sabemos nada de los posibles constituyentes enteogénicos de esta planta.

Kyphosus fuseus: conocido como "pez de los sueños" o "pez tambor plateado", este pescado comestible tiene fama de poseer propiedades oneirógenas o inductoras de sueños similares a las de *Calea zacatechichi,* efectos por los que es ingerido por los isleños de Norfolk en Melanesia (Halstead 1978; Helffich y Banner 1960; Hoffer y Osmond 1967; La Barre 1980a). Sin citar referencias, Stafford (1983) informó que el "pez de los sueños" contiene 5-MeO-DMT (véase Capítulo 3), pero este compuesto no es activo por vía oral por lo que, incluso si estuviera presente, probablemente no contrubuiría a ningún efecto "oneirógeno". El *weke de pesadilla* hawaiano, aparentemente un mújol emparentado, tiene fama de provocar pesadillas, si se ingiere su cerebro, aunque el resto del cuerpo es comestible (Ching 1991). El mújol *Mugil cephalus y Neomyxus chaptalli,* así como *Mulloidichtys samoensis y Upeneus arge* también han estado implicados en este síndrome "oneirógeno" (Helfflch y Banner 1960).

Lagochilus inebrians: diversas tribus del Turkestán toman de forma tradicional una infusión de las hojas secas de esta planta, considerada embriagante (Schultes y Hofmann 1980; Schulz 1959). Se ha conseguido aislar de la planta un diterpeno denominado *lagochilina* (Abramov 1957). A pesar de poseer propiedades farmacológicas, se desconoce si este compuesto es psicoactivo aunque el descubrimiento de un diterpeno psicoactivo en la planta *Salvia divinorum* (Ortega *et al.* 1982; Valdés *et al.* 1984) parece apuntar esta posibilidad.

Leonotis leonurus: conocida como *wild dagga* (marihuana silvestre); los Hotentotes de Sudáfrica fumaban tradicionalmente los capullos florales y el exudado de las hojas de esta especie de menta por sus propiedades embriagantes (Emboden 1979; Schleiffer 1979). Se sabe que la planta se utiliza también en etnomedicina tailandesa (Ponglux *et al.* 1987) aunque aún falta realizar análisis químicos.

Leonurus sibiricus: conocida como *marihuanilla,* esta planta del Viejo Mundo ha empezado a fumarse como "substituto de la marihuana" en Chiapas, México (Díaz 1975). Aparentemente, la planta contiene alcaloides pero no se le conoce principio psicoactivo alguno. Las semillas, junto con infusiones de *Leonurus artemisia, L. heterophyllus, L sibiricus y L. tarasca,* se utilizan en medicina china como emenagogos, diuréticos y vasodilatadores (Chin y Keng 1992; Hu *et al.* 1980; Keys 1976).

Lobelia tupa: conocida en Chile como *tupa o tabaco del diablo,* los indios Mapuche fuman las hojas de esta planta a modo de embriagante (Duke 1985; Schultes y Hofmann 1980). Se han encontrado en esta planta alcaloides piperidínicos que no se sabe que sean psicoactivos, aunque se cree que la lobelina ejerce un efecto similar al de la nicotina. *Lobelia inflata* tuvo un uso ceremonial entre los indios Crow de Norteamérica y jugó un papel en la magia del amor de los indios Mesquakie y Pawnee (Kindscher 1992).

Lomariopsis japurensis; L. nigropalatea (4, "Aditivos Diversos"): *Lomayiopsis japurensis* ha sido citada como aditivo de la *ayahuasca* (Schultes y Hofmann 1979). Aunque se desconoce su composición química, existe la posibilidad de que esta especie de helecho, que también se utiliza contra las hemorragias postparto por parte de los indios Quijos Quichua de Ecuador (Marles *et al.* 1988), y *L nigropalatea* usada como hemostático por los indios Makú (Schultes 1985a; Schultes y Raffauf 1990), pueda contener alcaloides ergolínicos de acción vasoconstrictora y enteogénica. Carecemos de datos sobre la composición química de esta especie.

Magnolia virginiana: los indios Rappahannock esnifan las hojas o la corteza de este árbol norteamericano a modo de "embriagante suave" (Moerman 1986; Speck *et* al. 1942). No se conoce sustancia enteogénica alguna en esta planta. Se ha sugerido que la planta mexicana *Magnolia dealbata o elexóchitl* podría ser el misterioso enteógeno azteca *poyomatli* (véase esta entrada más adelante; Díaz 1979).

Malouetia tamaquarina (4, "Aditivos Diversos"): los indios Makuna de Colombia añaden las hojas machacadas de esta apocinácea a las pociones de *ayahuasca* (Schultes y Raffauf 1990). Aunque se sabe que contiene alcaloides esteroídicos (Bisset 1992b), no se ha informado de la presencia de sustancias enteogénicas.

Maquira selerophylla (3, "Más Enteógenos con DMT'): los indios brasileños del área de Pariana preparaban antiguamente un rapé enteogénico a partir de los frutos de este árbol perteneciente a la familia de las moráceas, un preparado que aún hoy se conoce con el nombre de *rapé dos indios* (Schultes y Raffauf 1990). La inyeccion intraperitoneal de los extractos de esta planta provocan efectos estimulantes en las ratas, similares a los de las

anfetaminas (De Carvalho y Lapa 1990). Recientemente se ha visto que la planta posee glucósidos cardiotónicos (Shrestha *et al.* 1992).

Maseagnia psilophylla var. antifebrilis (4, "Pociones Enteogénicas de la Amazonia; 4, *Chacruna y Chagropanga")***= Cabi paraensis; Callaeum antifebrile:*** señalada antiguamente como fuente alternativa de *ayahuasca* (Schultes y Raffauf 1990), esta malpigiácea ha sido citada simplemente como aditivo de las pociones de *Banisteriopsis* (Luna y Amaringo 1991). El experto en malpighiáceas, B. Gates, ha reclasificado recientemente esta planta asignándole el nombre de *Callaeum antifeblile* y determinó que pertenecía, junto con *Cabi paraensis,* a la misma especie (Gates 1986), que se sabe que contiene harmina (Mors y Zaltzman 1954; Ríos *et al.* 1965).

Mentha pulegium (2, Postscriptum): esta menta aromática fue un ingrediente de la poción enteogénica *kykeon* que se bebía durante la celebración de los Misterios Eleusinos en la antiguedad y está considerada "moderadamente psicoactiva" (Wasson et al. 1978). Los chamanes peruanos queman la planta como ofrenda a Pachamama (Wassén 1967; Wassén 1979). No se han identificado sustancias enteogénicas en esta planta.

Mesembryanthemum expansum; M. tortuosum: conocidas con el nombre de *kanna,* se cree que estas dos especies construyen la droga del mismo nombre, cuya raíz mascaban los Hotentotes de Sudáfrica (Lewin 1924; Schultes y Hofmann 1980). Se han hallado alcaloides en estas plantas (Popelak y Lettenbauer 1967) pero no se han podido identificar sustancias enteogénicas. *M. expansum* y *M. tortuosum* han sido citadas, con el nombre de *Sceletium,* como embriagantes entre los Hotentotes y los Bosquímanos de Sudáfrica (Watt y Breyer-Brandwijk 1962).

Mirabilis multiflora: conocida con el nombre de *soksi* o *sokya,* esta nictaginácea (conocida también como *Quamoclidion multiflorum)* era mascada por los "hombres medicina" Hopi para "inducirse visiones durante el proceso de diagnostico" (Whiting 1939). El principio de la planta causante de las visiones continua siendo desconocido. Por otra parte, esta planta ha empezado a cultivarse en los Estados Unidos. Citada en un informe con el nombre de *maravilla,* se afirmaba que una o dos onzas de la raíz (28-57 g) provocaban unos efectos caracterizados por "alegría e hiperactividad", seguida de "aturdimiento" (Moore 1979). Los indios Zuni cuecen pan al que previamente han añadido la raíz pulverizada de *M. multiflora* y lo utilizan como anoréxico (Camazine y Bye 1980). Se sabe que algunas plantas del género *Mirabilis* son tóxicas (Turner y Szczawinski 1991). *Mirabilis nyctaginea* tuvo diversos usos medicinales entre los indios norteamericanos Dakota, Omaha y Ponca (Kindscher 1992).

Mitragyna speciosa: las hojas de esta planta, conocida como *kratom,* se utilizan como "substituto del opio" en el sudeste de Asia, de modo que se ha especulado que la planta podría ser enteogénica, en parte por su contenido en alcaloides indólicos como por ejemplo la mitraginina (Emboden 1979; Harrison McKenna 1989; Jansen y Prast 1988a; Jansen y Prast 1988b). Las hojas enteras de *kratom* poseen un efecto estimulante,

mientras que la mitraginina es depresora (Shellard 1989), poniéndose así de manifiesto la importancia farmacológica de sus alcaloides secundarios. Son necesarios

estudios adicionales para esclarecer la etnofarmacognosia del *kratom. El kratom* o *gratom* se utiliza en etnomedicina tailandesa como estimulante y antidiarréico (Ponglux *et al.* 1987). Cuatro especies africanas de *Mitragtyna* han sido descritas como carentes de mitraginina pero ricas en otros alcaloides (Shellard 1983).

Monodora myristica: Se ha especulado que las semillas de esta cucurbitácea, conocidas con el nombre de *pebe,* podrían actuar de ayudas psicoactivas para contactar con los "espíritus del agua" en el centro de Camerún, Áfiica (Wagner 199la). Estas semillas han sido utilizadas como estimulante y como remedio contra la cefalea por sus vecinos, los pigmeos del África central (Motte 1982). También son conocidas como "substituto de la nuez moscada" por lo que es posible que sea la verdadera nuez moscada, *Myristica fragans* (véase Capítulo l), *el pebe* psicoactivo utilizado para contactar con los "espíritus del agua". Se dice que la conocida cucurbitácea *Momordica charantia* es utilizada como "antídoto" del *pebe* para romper el contacto con los "espíritus del agua" y en Camerún se la conoce con el nombre de *ngoko bi ai kái* (Wagner 199la). *Momordica charantia* es muy tóxica (Turner y Szczawinski 1991) y se utiliza en etnomedicina caribeña (Reis y Lipp 1982; Seaforth 1991), norteamericana (Lewis y ElvinLewis 1977) y china (Hu *et al.* 1980). Son necesarias investigaciones adicionales para poder esclarecer la posible existencia de curcubitáceas enteogénicas.

Myelobia smerintha Huebner: en los relatos de sus viajes por Sudamérica en el siglo XIX, el explorador francés Augustin de Saint-Hilaire describió el uso que hacían los indios Malali, en la provincia brasileña de Minas Gerais, de la larva de un insecto que se alimentaba de bambú (Saint-Hilaire 1824). El insecto, al que llamaban *bichos da tacuara* (gusanos del bambú), era un apreciado alimento y Saint-Hilaire, siguiendo el ejemplo de su guía, arrancó la cabeza del gusano, le quitó el tubo intestinal y sorbió la carne blanca del animal separándola de la piel. Los indios explicaron a Saint-Hilaire que estos insectos secos y pulverizados eran utilizados como vulnerarlo (acelerador de la curación de las heridas) y que los insectos secos desprovistos de su cabeza (pero conservando el tubo intestinal) eran psicótropos, provocando "una especie de sueño extático, que con frecuencia dura más de un día y que es similar al que experimentan los orientales cuando toman opio en exceso. Cuando despiertan describen sueños fantásticos..." Hoy día, el término *bicho de tacuara* se utiliza para referirse a las larvas de la polilla *Myelobia smerintha* y se ha afirmado que el intestino o las glándulas salivares de este insecto costituyen "un nuevo alucinógeno" (Britton 1984). Es posible que este insecto pertenezca a la categoría de los "oneirógenos" o drogas inductoras de sueños, de las que *Calea zacatechichi* es el prototipo (Díaz 1975; Mayagoitia *et al.* 1986) y de las que *Cymbopogon densiflorus* y el "pez de los sueños" son otros ejemplos (Schultes y Hofmann 1980).

Neoraimondia maerostibas (1, "Química del *Péyotl"):* esta especie de cactos es un aditivo utilizado en una bebida enteogénica denominada *cimora,* que se supone que contiene

también el cactos *Trichocereus pachanoi* (Dobkin de Ríos 1977; Schultes y Hofmann 1980). Se ha afirmado recientemente que la bebida no contiene cactos alguno,

sino que está elaborada a base de especies enteogénicas de *Brugmansia* (Davis 1983b). Se determinó que *Neoraimondia arequipensis var. roseiflora,* considerada antiguamente una variedad de *N. macrostibas* (Ostolaza *et al.* 1985) carecía de mescalina (Ma *et al.* 1986).

Nepeta cataria: la conocida "hierba gatera" es ún poderoso psicotrópico para los gatos, especialmente popular entre los gatos domésticos aunque es activa para todas las especies de *Felidae.* La fracción volátil contiene una serie de compuestos que son psicoactivos en los gatos, especialmente la nepetalactona, la dihidronepetalactona y la isodihidronepetalactona (Tucker y Tucker 1988). Estas lactonas, activas para los gatos, se encuentran también en las siguientes especies del género: *Nepeta casara var. citriodora* (=*N. cittiodora), N. hindostana, N. leucophylla, N. mussinii, N. nepetella* (=*N. lanceolata) y N. sibthorpii,* algunas de las cuales son excitantes para los gatos. También se halla presente un alcaloide monoterpénico, la actinidina, compuesto que también se halla en la plantas *Actinidia polygama y A. kolomikta,* que poseen propiedades psicoactivas para estos animales y que contienen también dihidronepetalactona, isodihidronepetalactona y neonepetalactona. En estas especies también se hallan las lactonas iridomirmecina y isoiridomirmecina activas en gatos, compuestos que se aislaron inicialmente de unas hormigas atractoras de los gatos de los géneros *Iiidomynnex, Dolichoderus y Tapinoma* (algunas hormigas también contienen dihidronepetalactona y algunos escarabajos la producen en sus secreciones de defensa junto con actinidina). La actinidina se halla también en *Actinidia arguta,* cuya savia se utiliza en etnomedicina Ainú como expectorante (Mitsuhashi 1976), mientras que los rusos y los ucranianos utilizan una decocción del tallo de *A. polygama* como sedante (Moskalenko 1987). Existen muchas otras plantas que ejercen efectos psicoactivos en estos felinos como por ejemplo *Valeriana offlcinalis* (que produce actinidina) y V. *celtica* (que contiene nepetalactona). Otra de estas plantas es *Teucrium* marum que produce dolicolactona C y dolicolactona D, compuestos psicoactivos para los gatos y que se encuentran en algunas especies de hormigas. Además, las siguientes plantas contienen lactonas activas en los gatos aunque no se haya observado su uso por estos animales: *Boschniakia rossica* (boschniaquina, boschnialactona y onikulactona); *Menyanthes trifoliata* (mitsugashiwalactona; esta planta es utilizada por los indios Kwakiutl de Norteamérica como remedio gastrointestinal; Turner y Bell 1973); *Tecoma stans* (actinidina y boschniaquina); T *radicans* (boschniaquina) y *Myoporum desertii* (nepetalactona; véase Tucker y Tucker 1988 para una reseña de esta interesante rama de la zóofarmacognósia). Diversos grupos indios de Norteamérica han utilizado medicinalmente la hierba gatera para diversos padecimientos, principalmente el resfriado, afecciones gastrointestinales y como sedante (Moerman 1986). Los indios Cherokee por su parte utilizaron una infusión de las hojas como estimulante (Hamel y Chiltoskey 1975). Se ha señalado que las hojas de la hierba gatera desecadas y fumadas presentan psicoactividad en el hombre (Jackson y Reed 1969). Es posible que las sustancias responsables de este efecto sean las mismas lactonas que son activas en los gatos, puesto que estos animales se ven afectados por el aroma de la planta (los compuestos activos son volátiles). Existen trabajos en los que se

describe la ingestión ritual de hormigas psicoactivas por ciertos indios californianos (Blackbum 1976), pudiendo tratarse de especies que contengan lactonas. *Nepeta hindostana y N. elliptica* son algunos de los ingredientes del *shankhapushpi,* un remedio ayurvédico contra los ataques epilépticos (Dandekar *et al.* 1992). Las hojas de *N. longibracteata* se utilizan en Ladakh "para el culto" (Bhattacharyya 1991).

Nepheflum topengii: se cree que una droga, *Lungli,* descrita en una obra china del siglo XII, en la que se la califica de productora de visiones, podría ser esta especie en custión (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980). No poseemos datos sobre la composición química de esta misteriosa especie.

Ocimum micranthum (4,"Aditivos Diversos"): esta menta se utiliza como aditivo de *la ayahuasca* en Sudamética (Schultes y Hofmann 1979). Por lo menos existen dos menciones del uso de esta especie en México y Guatemala como analgésico (Alcorn 1984; Girón *et al.* 1991). Faltan estudios químicos al respecto.

Oconenetl: en el relato del siglo XVI de los antiguos Aztecas, Diego Muñóz Camargo escribió sobre un pájaro enteogénico llamado *oconenetl,* diciendo: "comer la carne de este pájaro hace que uno tenga visiones" (Garza 1990; Muñóz Camargo 1892). La identidad de este pájaro continua siendo desconocida. Esto nos trae a la memoria la mención que hizo Schultes de un pájaro sudamericano que se alimenta de los frutos de *Malouetia tamaquarina,* una planta utilizada como aditivo de la *ayahuasca,* volviéndose sus huesos tóxicos para los perros (Schultes 1987a). Recientemente se encontraron batracotoxinas en la piel y plumas de ciertos pájaros de Nueva Guinea del género *Pitohui* (Dumbacher *et al.* 1992). Compuestos similares se hallan en las secreciones de la piel de ciertas ranas colombianas del género *Phyllobates,* utilizadas como venenos de dardos. Se da, además, la práctica de frotar algunas de estas secreciones sobre quemaduras autoinfligidas para obtener una especie de efecto psicoactivo (vér más arriba la entrada *Bufo alvarius;* Amato 1992).

Oncidium longifolium (= **O. cebolleta)** (1, Nota 7): los indios tarahumara mexicanos consideran que esta orquídea epifítica es "un compañero" del cactos del *péyotl (Bye* 1979a). Recientemente se aislaron nuevos derivados fenantrénicos de la planta, cuyas propiedades farmacológicas se desconocen (Stermitz *et al. 1983). Oncidium carthagenense y O. pusillum* se utilizan en etnomedicina en México y Sudamérica (Alcom 1984; Schultes y Raffauf 1990).

Osteophloeum platyspermum (3, "Química de los Rapés Enteogénicos de *Virola*"): con el nombre erróneo de *O. platyphyllum,* se informó de que esta miristicácea contenía DMT, 5-MeO-DMT y bufotenina (Holinstedt *et al.* 1980), pero un análisis posterior sólo pudo encontrar el N-metiltriptófano en forma de éster metílico (McKenna *et al.* 1984b). Al igual que las especies relacionadas *Virola y Iryanthera* (Schultes y Raffauf 1990), *O. platyspermum* es utilizada como embriagante por los indios Quijos Quichua, quienes ingieren la savia de esta especie junto con una planta del género *Brugmansia*

(Bennett y Alarcón 1994). Recientemente se hallaron glicéridos y neolignanos de propiedades farmacológicas desconocidas en esta interesante planta (Fo *et al.* 1984).
Pachycereus pecten-aboriginum (1, Nota 7): los indios tarahumara machacan las ramas jóvenes de este gigantesco cactos en agua para preparar una bebida ceremonial denominada *cawé o chawé* (Bye 1979a; Schultes y Hofmann 1980). Se ha informado de la presencia de alcaloides fenetilamínicos en el cactos (Agurell *et al.* 1971; Bruhn y Lindgren 1976), pero ninguno de ellos es enteógeno.

Pagamea macrophylla (3, "Más Enteógenos con DMT'): los chamanes Barasana de Sudamérica utilizan las hojas pulverizadas de esta rubiácea a modo de rapé (Schultes 1980; Schultes y Raffauf 1990). No se tiene noticia de investigación alguna sobre la composición química de esta misteriosa planta.

Pancratium trianthum: los bulbos de esta planta, conocidos con el nombre de *kwashi,* se frotaban tradicionalmente contra las incisiones que los Bosquímanos sudafricanos se infligían en la cabeza (Schultes y Hofmann 1980). Se dice que mediante esta práctica se provocaban alucinaciones. Se conoce la presencia de alealoides en otras plantas de este género, pero la composición química de esta especie está aún poco clara. El uso psicoactivo de esta planta entre los Bosquímanos Kung ha sido puesto en entredicho (Dobkin de Ríos 1986).

Pernettya furens; P. parvifolia: se dice que los frutos de la especie ecuatoriana *P. parvifolia,* conocida con el nombre de *taglli,* induce alucinaciones y que los frutos de la especie chilena *P. furens,* conocida como "hierba loca", provoca supuestamente una embriaguez similar a la de la *Datura* (Naranjo 1969; Schultes y Hofmann 1980). Se ha informado que *Pernettya parvifolia* contiene andromedotoxinas o grayanotoxinas, glucósidos tóxicos comunes en la familia *Ericaceae* (véase la entrada *Arctostaphylos* spp.; Lewis y Elvin-Lewis 1977).

Petunia violacea (Apéndice A, "Atropina, Hiosciamina, Escopolamina"): esta planta se usaba como enteógeno en las montañas de Ecuador, donde se la conoce con el nombre de *shanín* (Alvear 1971). Aunque en un análisis químico preliminar no se pudieron encontrar alcaloides (Butler *et al.* 1981), son necesarios estudios adicionales.

Peucedanum japonicum: utilizada en medicina tradicional china, se dice que esta planta provoca visiones (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980). Los estudios químicos de que se dispone son insuficientes.

Phytolaeca acinosa: se cree que esta antigua etnomedicina china fue usada por los brujos en la antigüedad "para ver espíritus" (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980). No se ha encontrado principio enteogénico alguno en esta especie.

Poyomatli (5, Nota 13): en su traducción del Náhuatl del *Codex Florentino de* Sahagún (parcialmente traducido al español y publicado con el título de *Historia General de las Cosas de Nueva España;* Sahagún 1950; Sahagún 1982; existen diferencias importantes entre los textos Náhuatl y Español) los estadounidenses Dibble y Anderson encontraron que el misterioso enteógeno floral *poyomatli* era la flor del *cacahuaxóchitl,* conocido por los botánicos con el nombre de *Quararibea funebris* (véase la siguiente entrada; Garza 1990; Wasson 1980). Sin embargo, los autoexperimentos han indicado que las flores de *Q. funebris* no son enteogénicas (Ott, notas de laboratorio no publicadas). De acuerdo con Sahagún, *Cymbopetalum penduliflorum* o *teonacaztli* (véase la entrada más arriba) embriagaba "como los hongos" y se ha especulado también que la planta podría ser el *poyomatli* (Díaz 1979; Sahagún 1950). Puede ser que esta annonácea, conocida también como *xochinacaztli y hueynacaztli,* aún se utilice, al igual que *Quaraiibea funebtis,* como especia en las bebidas a base de chocolate (Bye y linares 1990). Este uso podría explicar por qué la última recibe el nombre de *cacahuaxóchitl,* literalmente "flor del cacao". Además, las flores verdaderas del árbol del cacao, *Theobroma cacao,* se han ensayado para ver si poseen efectos enteogénicos, con resultados negativos (Ott 1985; Ott 1993b). Se ha sugerido, además, que otro árbol aromático productor de flores, perteneciente a la familia de las *Leguminosae,* conocido de forma análoga por los Aztecas como *hueynacaztli, Enterolobium cyclocarpum,* podría ser un posible *poyomatli* al igual que se ha dicho de la aromática *Magnolia dealbata o elexóchitl* (Díaz 1979).

Quararibea funebris (5, Nota 13): se ha especulado que las flores de este árbol aromático, utilizado actualmente como aditivo de las pociones de cacao de Oaxaca, México, podrían ser el enteógeno *poyomatli* de los Aztecas (véase entrada precedente; Ott 1985; Ott 1993b; Rosengarten 1977; Schultes 1957b; Schultes 1972f; Wasson 1980). Aunque en las pruebas preliminares no se pudo determinar que las flores fueran enteogénicas, se pudieron aislar diversas e interesantes lactonas junto con un alcaloide (Raffauf y Zennie 1983; Raffauf *et al.* 1984; Zennie *et al.* 1986). Se ha descubierto recientemente que el *espingo* (o *ispincu*)*,* un embriagante chamánico del Perú poco conocido, es la semilla de una especie de *Quararibea* (Wassén 1979). Existen pruebas de que esta especie, bajo el nombre de *ishpingo,* es utilizada como aditivo de la *ayahuasca* por los indios Shipibo-Conibo del Perú (Arévalo Valera 1986). Recientemente se informó del uso de *ishpingo* en Perú como aditivo a pócimas enteógenas buscadas en cactos *Tiichocereus* ricos en mescalina (Polia y Bianchi 1992). Las hojas de *Q. funebris* se utilizan en etnomedicina en México (Zamora-Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992) y los indios Kofán sudamericanos utilizan *Q. putumayensis* en la elaboración de venenos para flechas (Schultes y Raffauf 1990).

Ranunculus acris: se ha sugerido que esta planta podría ser el *mao-ken o shui-lang* de la antigua China, que causaban, según se decía, el delirio (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980). Se conoce la presencia de un irritante cutáneo, la protoanemonina, en esta especie (Tumer y Szczawinski 1991).

Rhynchosia longeracemosa; R. phaseoloides; R. pdalis: las semillas de estas tres leguminosas se conocen en Oaxaca, México, con el nombre de piule. Puesto que se cree

que este nombre es un término utilizado para referirse a los enteógenos en general (se utiliza de forma variada para designar a los dondiegos de día enteogénicos y a los hongos enteogénicos, **y** además se cree que esta relacionado etimológicamente con el *péyotl,* se ha especulado que las semillas de *Rhynchosia* podrían ser enteogénicas (Díaz 1979; Santesson 1938; Schultes y Hofmann 1980; Wasson 1963).

Rudgea retifolia (4, "Aditivos Diversos"): existen evidencias del posible uso en el Perú de la rubiácea *R. retifolia* como aditivo de la *ayahuasca* (Schultes **y** Raffauf 1990) y la planta comparte el nombre vernáculo *chacruna* con el bien conocido aditivo de la *ayahuasca, Psychotria viridis.*

Senecio caiophyllus; S. cervariaefolia; S. grayanus; S. hartwegii; S. praecox; S. toluceanus (1, Nota 7): estas especies se conocen en México como *peyote; S. hartwegii* se conoce como *peyote de Tepíc* (Díaz 1975; Schultes y Hofmann 1980). Se ha determinado la presencia de lactonas sesquiterpénicas y alcaloides en este género pero no se ha podido identificar ningún principio enteogénico ni se sabe del uso moderno de estas plantas como embriagantes. Aunque la relación entre estas especies y el *péyotl* en México es poco clara, un estudio reciente ha revelado que *Senecio elatus* se utiliza en el Perú como aditivo de unas pociones elaboradas a base de San Pedro, el cactos mescalínico *Trichocereus pachanoi* (véase Capítulo 1; Polia y Bianchi 1992). Es evidente que son necesarias nuevas investigaciones acerca de estas especies de *Senecio.*

Sida acusa; S. rhombifolia: la primera de ellas se conoce con el nombre de *chichibe* y se utiliza como "substituto de la marihuana" en Veracruz, México (Díaz 1975; Schultes y Hofmann 1980). Aunque en especies de este género se halla la efedrina, que explicaría los efectos estimulantes de la planta, no sabemos que contenga ningún principio enteogénico. La *Sida acusa* ha sido utilizada como "medicina mística" por los indios Cuna de Panamá (Duke 1975). Los Marama de Bangladesh toman un bolo de la planta entera de *Sida acusa* como remedio tranquilizante contra la "inquietud" (Alam 1992) y los extractos de la raíz de esta planta son utilizados como ecbólico por el pueblo Miskito de Nicaragua (Dennis 1988).

Siler divericatum: a esta antigua medicina china llamada fang-feng se le ha atribuido la cualidad de provocar "locura" (Li 1978; Schultes **y** Hofmann 1980). No se dispone de información de peso sobre la planta y el género todavía ha de ser estudiado desde el punto de vista químico.

Spiraca caespitosum: los indios navajos Kayenta utilizaban esta rosácea a modo de "narcótico" (Wyman y Harris 1951). No se conocen principios enteogénicos en esta especie, que es una fuente de ácido salicílico, precursor de la aspirina, cuyo nombre procede del género *Spiraea* (Lewis y Elvin-Lewis 1977).

Stephanomeria pauciflora: los indios navajos Kayenta utilizaban la raíz de esta asterácea a modo de "narcótico" (Wyman y Harris 1951). No se conocen principios enteogénicos en esta especie y su composición química es poco clara.

Terminalia bellirica: Parece ser que los Lodha de Bengala Occidental, India, comen las almendras desecadas de esta planta “para provocarse alucinaciones” (Pal y Jain 1989). Se han descrito las “propiedades narcóticas” de la planta en el sudeste asiático (Perry 1980). En entomedicina china se utiliza esta planta como antihelmíntico (Sheng-ji 1985), como antipirético y laxante en Nepal (Singh *et al.* 1979) y como remedio para el asma en Kerala, India (Pushpangadan y Atal 1986). En etnomedicina tradicional india, los frutos desecados, a los que se conoce por *bahera,* se utilizan para combatir las afecciones estomacales. Las decocciones de la raíz de *T. sericea* han causado diversas muertes en África (Lewis y Elvin-Lewis 1977).

T'hamnosma montana: los chamanes Kawaiisu solían ingerir una infusión de esta rutácea, conocida habitualmente como *retama de trementina* para “volverse locos como los coyotes” (Moerman 1986; Zigmond 1981). No se conocen principios enteogénicos en esta planta aunque se ha encontrado DMT en varios de los géneros de esta familia *(Dictyoloma, Limonia, Vepris, Zanthoxylum).*

Tillandsia moorcana; T. purpurea; T. usheoides (1, Nota 7): la bromélia terrestre T. *mooreana* es conocida por los tarahumara con el nombre de *waráruwi y* la consideran un “compañero” del cactus del *péyotl* (Bye 1979a). Este tencho, nombre con el que se conocen habitualmente las especies de *Tillandsia* en México, fue identificada anteriormente por Bye como *Tillandsia inflata* (Bye 1975). Carecemos de información respecto a la composición química o a las propiedades de esta planta, pero recientemente se hallaron flavonoides en *T. purpurea* (Arslanian *et al.* 1986), una planta que aparecía representada en la antigua cerámica Mochica del norte del Perú (Hoyle 1938) en un contexto que parecía indicar su uso como enteógeno (Cabieses 1986). Véase también Dobkin de Ríos (1977) para más información sobre otras plantas enteogénicas representadas en la ceramica Mochica. *Tillandsia usneoides* se utiliza en Brasil como analgésico en etnomedicina (Costa *et al.* 1989) y extractos acuosos supuestamente provocan “visiones” (Da Mota 1987).

Trichocline dealbata; T. exscapa; T. reptans: los rizomas de estas compuestas, especialmente el de T *reptans,* fueron mencionados en el siglo XVIII por el sacerdote jesuita Pedro Lozano como aditivos de las bebidas fermentadas, conocidas con el nombre de *chicha,* que preparaban los indios calchaqui de Argentina (Zardini 1977). Con el nombre de *coro,* se dice que esta droga embriagante se usa en la actualidad como aditivo del tabaco para fumar. Son aún necesarios estudios químicos para aclarar la farmacognosia de esta poco conocida droga.

Utricularia minor: esta planta poco conocida de la familia *Lentibulatiaceae* fue calificada recientemente de “sumamente embriagadora”. Entre los habitantes de la provincia Ladakh en el Himalaya de la India, las hojas tostadas de esta planta se sumergen

en agua y se colocan bajo tierra en una botella cerrada durante 10-15 días. Poco se sabe sobre esta planta, pero se le atribuye también una elevada toxicidad. “Se ha informado sobre diversas muertes” (Navchoo y Buth 1990).

Zornia latifolia: conocida con el nombre de *maconha brava* (marihuana silvestre), las hojas de esta planta se fuman en Brasil como "substituto de la marihuana" (Schultes y Hofmann 1980). No se le conocen principios enteógenos.

III. DUDOSOS

Alstonia venenata: se ha sugerido que esta etnomedicina india podría ser enteogénica en base a su contenido en alcaloides indólicos, como la alstovenina y la venenatina (Bhattacharya *et al.* 1975; Schultes y Hofmann 1980). Se piensa que el primero de ellos es un inhibidor de la MAO y un estimulante. El segundo actuaría de forma similar a la reserpina. Puesto que los inhibidores de la MAO presentes en las especies de *Banisteriopsis* no son de por sí enteogénicos (véase Capítulo 4), sino que requieren ciertos aditivos como por ejemplo *Psychotria viridis,* rica en DMT, se requieren pruebas más específicas antes de poder considerar que esta planta sea enteogénica.

Astrophytum asterias; A. **capricorne; A. myriostigma** (1, Nota 7): estos cactus poseen un parecido superficial con el *péyotl* y son conocidos con el nombre de *peyotillo* en México (Anderson 1980). No hay indicios que hagan pensar que este parecido sea algo más que meramente superficial.

Aztekium riterii (1, Nota 7): este cactos ha sido asociado con el *péyotl* en base a su apariencia similar (Anderson 1980) pero no hay prueba de que sea enteogénico.

Boletus flammeus; B. kumaeus; B. manicus; B. nigerrimus; B. nigroviolaceus; B. reayi (5, Nota 5): estas seis especies de *Boletus* se encontraban entre las once especies de hongos "inductores de locura" utilizados por los Kuma de Nueva Guinea (Heim 1963; Heim 1965; Heim 1966; Heim 1973; Heim 1978; Heim y Wasson 1964; Heim y Wasson 1965). Heim y Wasson determinaron que este fenómeno no era de naturaleza farmacológica, de modo que no se sabe que ninguna de estas especies sea enteogénica aunque han aparecido mencionadas en artículos y libros sobre enteógenos (Schultes 1979c; Schultes y Hofmann 1980) e incluso reproducidos en libros populares (Emboden 1979; Schultes y Hofmann 1979). Se ha afirmado que *B. manicus* tiene "propiedades algo tóxicas" (Schultes y Hofmann 1979). Sin embargo, Heim describió "visiones luminosas y coloridas" después de la ingestión de pequeñas cantidades de *B. manicus* pulverizado y Hofmann pudo detectar trazas de tres sustancias indólicas en este hongo (Heim 1965; Heim 1978).

Cacalia cordifolia; C. decomposita (1, Nota 7): estos dos compuestos se conocen en México con el nombre de *peyotes.* Concretamente el primero de ellos recibe el nombre de *Peyotl Xochimilcensi* (Díaz 1976; Schultes 1937b). Sin embargo, se utilizan como plantas medicinales y no existen indicios de que sean enteogénicas. Se conoce la presencia de lactonas sesquiterpénicas y de alcaloides en este género (Schultes y Hofmann 1980).

Calea zacatechichi (5, Nota 7): se cree que los indios chontal de México bebían una infusión de las hojas secas de esta planta, a la que llamaban *thle-pelakano* ("hoja de dios"),

tras la que fumaban cigarrillos de la misma planta, después de lo cual veían visiones en sus sueños (MacDougall 1968). Se ha escrito mucho acerca de esta actividad inductora de sueños que ha sido calificada de "oneirógena" (Díaz 1975; Mayagoitia *et al.* 1986; Schultes y Hofmann 1980). Aunque la droga parece que, en efecto, favorece los sueños en algunas personas (Mayagoitia *et al.* 1986), no se ha podido determinar que sea enteogénica, en base a autoexperimentos realizados por mi mismo y otras personas. Como resultado del interés moderno por "los sueños lúcidos", (Gackenbach y Bosveld 1990; La Berge y Rheingold 1990) ha surgido un uso moderno de esta "Hierba de los Sueños" que ha empezado a cultivarse en los Estados Unidos.

Carnegiea gigantea (1, Nota 7): este gigantesco cactos *saguaro,* es la base de una bebida fermentada ceremonial (Díaz 1979) y se sabe que contiene alcaloides tetrahidroisoquinolínicos (Bruhn y Bruhn 1973; Bruhn y Lundstrkim 1976; Bruhn *et al.* 1970; Heyl 1928; Schultes y Hofmann 1980). Sin embargo, no se ha informado de que este cactos tenga actividad enteogénica, ni han podido aislarse del mismo alcaloides enteogénicos.

Cymbopogon densiflorus: al igual que *Calea zacatechichi,* se dice que esta planta induce sueños. A los chamanes de Tanganyika se les atribuía la práctica de fumar las flores solas o junto con tabaco para conocer su futuro através de sus sueños (Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Hofmann 1980). No existen pruebas del uso de esta planta como auténtico enteógeno, ni de la presencia de compuestos enteogénicos en ella.

Erythrina flabelliformis; E. americana: se ha afirmado "con muy poco fundamento" que las semillas de estos coloridos árboles de la familia de las leguminosas son enteogénicas, lo cual es muy dudoso (Schultes y Hofmann 1980). De hecho, no ha podido observarse nunca tal uso, ni han podido aislarse principios enteogénicos a partir de las semillas. Estas son utilizadas en etnomedicina (Diaz 1979) y sus flores rojas son un alimento popular en México.

Heimia salicifolia: aunque sobre esta planta se ha dicho que "no cabe duda de que es utilizada... como alucinógeno" (Schultes y Hofmann 1980), la fuente original de la que procede la información no es muy fiable: el libro *Magische Gifte* de Victor A. Reko, publicado en 1936 (Reko 1936; véase Capítulo 2, Nota 10). Reko afirmaba que las hojas

marchitas y machacadas de la planta, conocidas en México como *sinicuiche,* se dejaban fermentar en agua que se bebía a continuación obteniéndose alucinaciones. Sin embargo, cuando Díaz y sus colaboradores experimentaron con este preparado, sólo obtuvieron una incómoda hipotermia y "en ningún caso se produjeron alteraciones mentales" (Díaz 1975). La hipotermia se debe sin duda a la presencia del alcaloide criogenina o vertina (Kaplan y Malone 1966; Robichaud *et al.* 1964; Robichaud *et al.* 1965; Schultes y Hofmann 1980). La vertina administrada por vía oral en dosis de 310 mg (equivalentes a 156 g. de la planta seca) no provocó efectos psicoactivos (Malone y Rother 1994). La criogenina y la nesodina, un alcaloide del *sinicuiche* relacionado, presentaron una actividad inhibidora del enzima prostaglandina sintetasa, similar al de la

aspirina pero con una potencia 2,5 y 2,2 veces superior respectivamente (Lema *et al.* 1986).

Heimiella anguiformis (5, Nota 5): junto con varias especies de *Boletus y Russula* citadas más arriba y más adelante, *H. anguiformis* fue una de las especies relacionadas con la "locura por hongos" de los Kuma de Nueva Guinea, que resultó ser un fenómeno de origen no farmacológico (Heim 1963; Heim 1965; Heim 1966; Heim 1973; Heim 1978; Heim y Wasson 1964; Heim y Wasson 1965). Sin embargo, escrito de forma incorrecta *H. angrieformis,* este hongo apareció representado en el libro *Plants of the Gods* (Plantas de los Dioses; Schultes y Hofmann 1979) infiriéndose que era enteogénico.

Lophophora diffusa (1, Nota 6): en este pariente cercano del *péyotl* (Anderson 1969; Anderson 1980) se ha detenninado la presencia de trazas de mescalina, siendo su alcaloide principal la peyotina o peyotlina, que no es enteogénica (Bruhn y Holmstedt 1974; Schultes y Hofmann 1980). No hay pruebas de que esta planta se utilice como enteógeno, y Díaz escribió que aquéllos que experimentaron con *L. diffusa* "tuvieron una experiencia muy desagradable", aunque dos "describieron efectos placenteros" (Díaz 1979).

Lycoperdon marginatum; L. mixtecorum (5, Nota 7): en 1961, Heim y Wasson supieron, a través de un informante mixteca, que estos bejines eran inductores de sueños (Heim y Wasson 1962; Heim *et al.* 1967). En 1974, un grupo dirigido por J.L. Díaz y en 1975 otro dirigido por mi, estudiaron con el mismo informante mixteca, quien identificó por lo menos 11 especies como inductoras de sueños, diez de estos bejines, entre ellos ambas especies de *Lycoperdon* sobre las que informaron Heim y Wasson. En los autoexperimentos, seguidos de pruebas químicas, no encontramos que ninguna de estas especies fuera psicoactiva ni contuviera ninguna de las sustancias características de los hongos enteogénicos (Díaz 1975; Ott *et al.* 1975b). Llegamos a la conclusión de que estos hongos eran inactivos a las dosis que nos indicaron, aunque se habían atribuido "influencias narcóticas" a las "comidas" de *Lycoperdon* (Coker y Couch 1928) y se dice entre los tarahumara que una especie de *Lycoperdon* es "utilizada por los hechiceros para poderse acercar a la gente sin ser vistos" (Bye 1979a). Recientemente ha aparecido una recopilación de los diversos usos etnomedicinales de *Lycoperdon* y otros bejines en Norteamérica (Burk 1983).

Nymphaea ampla; N. caerulea: en varias publicaciones se han atribuido propiedades enteogénicas a los nenúfares, en especial a estas dos especies (Díaz 1975; Dobkin de Ríos 1974; Emboden 1972b; Emboden 1978; Emboden 1979; Emboden 1981b; Emboden 1982; Emboden 1983a; Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Hofmann 1980). Aunque esta teoría se basa en el análisis del arte egipcio y maya a través "de interpretaciones, más que de pruebas científicas sólidas" (Emboden 1982), Díaz informó que los indios mexicanos de Chiapas conocían las propiedades psicoactivas de *N. ampla* (Díaz 1975). En investigaciones posteriores realizadas alrededor de las Lagunas de Montebello, se pudo determinar que los mexicanos habían conocido este hecho a través de forasteros llegados a la zona para recolectar los bulbos de los nenúfares (Díaz 1975; Ott trabajos de campo no publicados).

Las entrevistas que mantuvo Díaz "con un buen número de curanderos mestizos" fueron "infructuosas", puesto que ninguno utilizaba la planta, pero sabían acerca de su uso entre los forasteros (Díaz 1975). Se conocen muchos alcaloides del género *Nymphaea,* y Díaz ha propuesto que la apomorfina "que produce intensas alteraciones neuroquímicas y de comportamiento" podría ser responsable de los efectos enteogénicos de los nenúfares (Díaz 1975). Sin embargo, la apomorfina es un opioide sintético, obtenido mediante reación de la morfina y el ácido clorhídrico y posee unas propiedades fuertemente eméticas, por lo que la hipotética formación de apomorfina *in vivo* explicaría las náuseas asociadas a la ingestión oral de morfina y opio, drogas que no se consideran enteogénicas (la estructura dada por Díaz es incorrecta). No existe prueba alguna de que éste ni ningún otro alcaloide del género *Nymphaea* sea enteogénico, e incluso Emboden, el más eminente defensor de la teoría de los nenúfares como enteogénicos, admitió que "en vista de mis propias experiencias, he visto que los hongos enteógenos son superiores a cualquier especie de nenúfar a la hora de provocar la sensación del éxtasis..." (Emboden 1982). La aceptación de estas plantas como enteogénicas está a la espera de comprobación química y farmacológica. Recientemente se propuso que *N. ampla* era el *quetzalaxochiatl,* un embriagante utilizado por los antiguos Aztecas (Díaz 1979; Garza 1990). Los indios Quinault del noroeste de los Estados Unidos aplican los rizomas de *Nuphar polysepalum* a las articulaciones afectadas de reuma y los indios Makah utilizan este nenúfar, emparentado con los del género *Nymphaea,* con fines medicinales parecidos (Gunther 1981). Los Nitinaht, tribu vecina que habita en la isla de Vancouver, han elaborado tradicionalmente un tónico a base de los rizomas de esta planta (Turner *et al.* 1983). Los indios Bella Coola, Gitksan y Kwakiutl utilizaron de forma análoga la planta como antirreumático, anticonceptivo, analgésico y antiasmático (Johnson Gottesfeld y Anderson 1988; Moerman 1986; Turner y Bell 1973). Diversas especies de *Nymphaea, Nelumbo y Nelubium* fueron utilizadas en etnomedicina indonésia como diuréticos y se les atribuía propiedades "más o menos narcóticas" (Hirschhorn 1983), mientras que *Nymphaea lotus* fue utilizada como alimento en el África tropical occidental (Oliver Bever 1983). En Afganistán, se utiliza *N. ampla* como sedante (Younos *et al.* 1987). En Kenia, los Turkana utilizan la raíz de *N. lotus* como alimento (Morgan 1981). Algunas especies de *Nymphaea* se han utilizado como ingredientes en una receta de un "ungüento para volar" de las brujas (Hansen 1978).

Obregonia denegrii (1, Nota 7): este cactos recibe a veces el nombre de *peyoti* o *peyotillo* y contiene alguno de los alcaloides del *péyotl* (Díaz 1979). Carece de mescalina y no hay indicios de que posea algo más que un simple parecido supercificial con *el péyotl.*

Opuntia acanthocarpa; O. basilaris; O. echinocarpa; O. imbricata; O. spinosor (4, "Aditivos Diversos"; Cuadro 1): todos estos cactos contienen trazas de mescalina (Ma *et aL* 1986; Meyer *et al.* 1980; Pardanaini *et al.* 1978). Las concentraciones de mescalina, del órden del 0,0004-0,01% del material seco, encontradas en estos cactos son insuficientes para producir efectos enteogénicos, a parte de que no se ha citado nunca su uso tradicional como enteogénos. Por otro lado, los indios Sharanahua de Sudamérica consideran que una especie cultivada de *Opuntia* a la que llaman *tchai* es "alucinógeno". Este cactos se mezcla con la *ayahuasca* haciendo que sus efectos sean "muy fuertes"

(Schultes y Raffauf 1990). Existe la posibilidad de que la cantidad de mescalina, aproximadamente un 0,01%, encontrada en *O. acanthocarpa, O. basilaris* y *O. echinocarpa* (aún así varios cientos de veces por debajo de las concentraciones típicas de mescalina en *Lophophora williamsii)* sean suficientes para provocar efectos enteogénicos en presencia de los inhibidores de la MAO propios de la *ayahuasca* (véase Capítulo 4), de forma análoga a como estos IMAO permiten que la DMT, inactiva de por sí cuando se toma por via oral, pueda actuar.

Peganum harmala; Tribulus terrestris (4, "¿Harmel ... Haoma?"; 6, Nota 11): a pesar de que siempre aparezca en los compendios de plantas enteogénicas (Emboden 1979; Ott 1979b; Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Hofmann 1980) y que se la haya propuesto como el antiguo enteógeno de los Arios, el *soma* (Flattery y Schwartz 1989), no se tiene constancia histórica del uso de *Peganum harmala* como enteógeno. Posee grandes cantidades de alcaloides □□carbolínicos, como la harmina y la harrnalina, que muchos han considerado enteógenos. Sin embargo, diveros experimentos realizados con personas a las que se administraron los compuestos puros, no han podido demostrar de forma inequívoca que produzcan efectos enteogénicos (Naranjo 1967; Naranjo 1973b). Los experimentos que yo mismo he realizado con extractos de las semillas de la *harmel* mostraron unos efectos más parecidos a los del *Valium* que propiedades enteogénicas verdaderas (véase Capítulo 4). En un trabajo superficial realizado en Ladakh, India, se atribuían propiedades "narcóticas" a las semillas pulverizadas e ingeridas de *P. harmala* **y** de la planta próxima *Tribulus terrestris,* que también contiene harmina (Navchoo y Buth 1990). Existe también otro trabajo muy vago en el que se afirma que en Oriente Medio se tragan las semillas de la *harmel* para "obtener alucinaciones **y** estimulación sexual" (Abulafaith 1987; Hooper y Field 1937). En Afganistán se utiliza *P. harmala* como antiséptico y hemostático, mientras que T *terrestris* se utiliza como diurético y espasmolítico (Younos *et al.* 1987).

Pelecyphora aselliformis; P. pseudo-pectinata (1, Nota 7): a pesar de ser conocida como *peyotillo, peyote* o *peyote meco* en México y de tener un uso etnomedicinal (Bruhn y Bruhn 1973) no se tiene constancia del uso enteogénico de *P. aselliformis* en México. De hecho contiene alcaloides, entre ellos trazas de mescalina, pero

en cantidades insuficientes como para provocar efectos enteogénicos (Bruhn **y** Bruhn 1973; Neal *et al.* 1972). De forma análoga, *P. pseudo-pectinata* es conocida como "un tipo" de *péyotl* y contiene algunos de los alcaloides no enteogénicos del *péyotl* (Bruhn **y** Bruhn 1973).

Polaslda chende (Cuadro 1): aunque no se ha descrito su uso como enteógeno, este cactos contiene trazas (menos de un 0,01% del peso seco) de mescalina (Ma *et al.* 1986), es decir, unas seiscientas veces menos que la concentración activa de este compuesto en el *péyotl,* por lo que esta especie no puede ser considerada enteogénica.

Pterocereus gaumeri (Cuadro 1): no se ha descrito el uso de este cactos como enteógeno, pero se ha determinado recientemente que contiene alrededor de un 0,01% (peso seco)

de mescalina, cantidad a todas luces insuficiente para provocar efectos enteogénicos (Ma *et al.* 1986).

Russula agglutinata; R. kirinea; R. maenadum; R. nondorbingi; R. pseudomaenadum (5, Nota 5): el micólogo P, Singer afirmó que *R. nondorbingi* causaba 'micetismos cerebrales", basándose en su identificación de este hongo como perteneciente al grupo de especies de hongos "inductores de locura", que supuestamente utilizaban los Kuma de Nueva Guinea (Singer *et al.* 1958b). Heim y Wasson no sólo no pudieron identificar *R nondorbingi* entre las once especies asociadas con la "locura por hongos" de los Kuma (que de hecho incluían cuatro especies de *Russula)* sino que concluyeron que todo este fenómeno no tenía un origen farmacológico (Heim 1963; Heim 1965; Heim 1966; Heim 1973; Heim 1978; Heim y Wasson 1964; Heim **y** Wasson 1965). No hay evidencia de que estas especies ni ninguna otra de *Russula* sean enteogénicas, aunque *R. agglutinata* apareció en un popular compendio de plantas enteogénicas con un nombre erróneo, *R agglutina* (Schultes y Hofmann 1979).

Sophora secundiflora (1, "Hégira Norteamericana"): en base principalmente al hallazgo de semillas de esta especie junto con *péyotl* seco y *Ungnadia speciosa* en restos arqueológicos (Adovasio y Fry 1976), se ha conjeturado que el uso del *péyotl* por los indios de las praderas sustituyó a un arcáico "culto del haba roja" basado en la ingestión de las semillas de *S. secundiflora* (Campbell 1958; Howard 1957; La Barre 1938a; Schultes y Hofmann 1980). Aunque en estas semillas abundan ciertos alcaloides no enteogénicos (Keller 1975; Keller *et al.* 1976) las pruebas de su uso como enteógeno no son muy sólidas, de modo que se ha especulado que el "culto del haba roja" tuvo más que ver con el uso de las semillas como ornamento que como enteógeno (Menill 1977).

Stenocereus beneekei; S. **eruca;** S. **stefiatus,** S. **treleasei** (Cuadro 1): no se conoce que ninguna de estas especies de cactos haya sido utilizada como enteógeno, pero en todas ellas se hallaron recientemente trazas (alrededor de un 0,01% de peso seco) de mescalina (Ma *et al.* 1986). Esta cantidad es varios cientos de veces inferior al contenido de mescalina en el *péyotl,* por lo que estas especies no pueden considerarse enteogénicas.

Stetsonia coryne (Cuadro 1): aunque en esta especie de cactos se han hallado trazas de mescalina (Agurell *et al.* 1971), la concentración es demasiado baja para producir efectos enteogénicos y no hay evidencias de dicho uso.

Strombocactus disciformis (1, Nota 7): a pesar de que éste tiene un parecido superficial con el *péyotl* **y** de que a veces se le llama *peyotillo* (Anderson 1980), no se conoce que posea compuestos enteogénicos, ni se ha citado su uso como enteógeno tradicional.

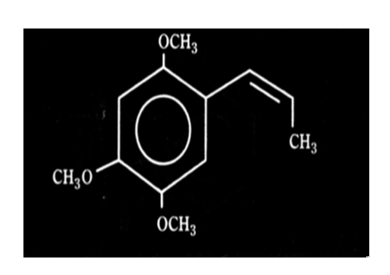
APÉNDICE C
ÍNDICE DE PROPIEDADES QUÍMICAS Y FARMACOLÓGICAS DE LOS ENTEÓGENOS



421

1. ASARONAS

[Merck Index 11: 849; véase PIHKAL Nº. 157, TMA]
Sinónimos:
1,2,4-trimetoxi-5-(l-propenil) benceno; asarin; alcanfor de asarum; alcanfor de asarabaca, Asaron
P. Físicas:
$C_{12}H_{16}O_3$; peso molecular 208,25; C 69,21% H 7,74%O 23,05%
Aislamiento:
Gatterman, Ber.Deut Chem. Gesell. 32:289,1899 (Asarum europeaum); Baxter, Nature 185:466, 1960 (Acorus calamus)
Síntesis:
Seshadri, Proc.Indian Acad.Sci 32A:110, 1950; Sharma, Indian J. Appl. Chem. 32:236,1969
P. Químicas:
(⍰⍰asarona, agujas del petroleo ligero, p.f. 62-63º peb 296º, pract.insol. en agua, sol.en alcohol, éter cloroformo, ácido acético
Farmacología:
efectosedante parecido al de la reserpina y clorpromazina (Sharma, Nature 192:1299, 1961);
supuestamente enteogénicas (Hoffer, The Hallucinogens, Academic, 1967)
Estatus Legal:
sustancia no controlada



2. ATROPINA

[Merck Index 11: 891]

Sinónimos:

dl- tropato de tropilo; endo (±) -?-(hidroximetil)-?? -fenilacetato de 8 metil-8-azabiciclo[3.2.1]-oct-3-ilo; *dl*-hiosciamina; Atropin

P. Fisicas:

$C_{17}H_{23}NO_3$; peso molecular 289,38; C 70,56% H 8,01% N 4,84% O 16,59%

Aislamiento: Chemnitius, J.Prakt. Chem. 116:276, 1927 (Solanaceae spp.)

Síntesis:

Ladenburg, Liebig's Ann. Chem. 217:75,1883;Willstäter, Ber.Deut. Chem. Gesell. 31: 1537, 1898

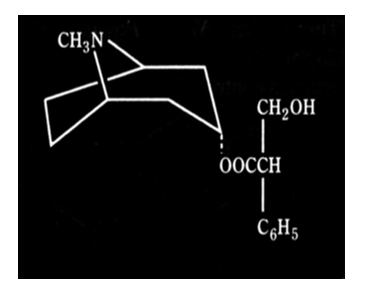
P.Químicas:

prismas ortorómbicos de la acetona, p.f. 114-116º, ligeramente sol. en agua, alcohol

Farmacología:

delirógena (Gosselin, Clinical Toxicology of Commercial Products, Williams y Wilkins, 1984)

Estatus Legal: sustancia controlada, fármaco con receta



3. BAEOCISTINA

Sinónimos:

ester dihidrogenofosfato de 3-[2-(metilamino)etil]-1*H*-indol-4-ol; desmetil psilocibina; 4-fosforiloxi-*N*-metiltriptamina, Baeocystin

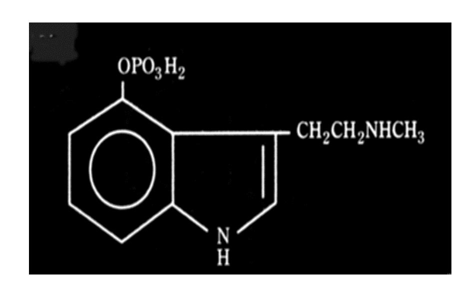
P. Físicas:

$C_{11}H_{15}N_2O_4P$; peso molecular 270,28; C 48,88% H 5,59% N 10,36% O 23,68% P 11,46%

Aislamiento:

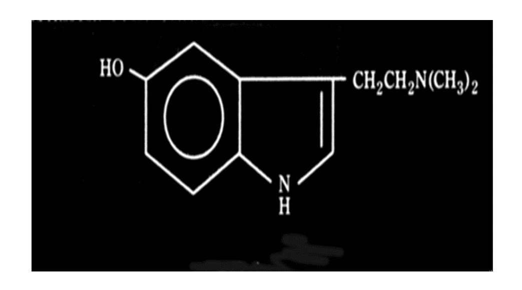
Leung, J.Phann. Sci. 57:1667, 1968 (Psilocybe baeocystis); Repke, J.Pharm.Sci. 66:113, 1977 (Psilocybe semilanceata)

Síntesis:
Troxler, Helv. Chim. Acta 42:2073, 1959; Brenneisen, Arch.Pharm. 321:487,1988.
P. Químicas:
cristales del metanol, p.f. 254-258º (Leung, J. Pharm. Sci. 57:1667, 1968); p.f. 245-248º (Repke,IPharm.Sci. 66:113,1977)
Farmacología: enteogénica a dosis orales de 10 mg; dosis umbral 4 mg (Gartz, inform. pers.); activo en animales (Cerletti, Adv.Pharmacol. 6B:233, 1968)
Estatus legal: sin clasificar, pero potencialmente controlado como análogo de la psilocibina.



4.BUFOTENINA

[Merck Index 11: 14671
Sinónimos:
3-[2 (dimetilamino)-etil]-1*H* indol-5-ol; 5-hidroxi *N,N*-dimetiltriptamina; *N,N*-dimetilserotonina;
Mappin, Bufotenin
P. Físicas:
$C_{12}H_{16}N_2O$ peso molecular 204,26; C 70,56% H 7,90% 13,72% O 7,83%
Aislamiento:
Handovsky, Arch. Exp. Path. Pharm. 86:138, 1920 (Bufo vulgaris); Stromberg, J. Am. Chem. Soc. 77:1707, 1954 (Anadenanthera peregrina) Síntesis: Hoshino, Liebig's Ann. Chem. 520:19, 1935; Speeter J. Am. Chem. Soc. 76:6208, 1954; Stoll, Helv. Chim. Acta. 38:1452, 1955
P. Químicas:
prismas del acetato de etilo, p.f.146-147º, práct. insol. en agua, sol. en alcohol, ácidos diluidos; metilyoduro prismas del metanol, p.f. 214-215º
Farmacología:
psicoactiva a dosis de 10-12 mg intramusc.; 10 mg intraven. (Turner, Arch. NeuroL Psychiatr. 81:121, 1959; Fabing, Science 123:886, 1956)
Estatus Legal:
sustancia controlada.



424

5.DIETILTRIPTAMINA

Sinónimos:

3-[2-(dietilamino)etil]indol; *N*, *N*-dietiltriptamina; DET; T9; Diäthyltryptamin

P. Físicas:

$C_{14}H_{20}N_2$; peso molecular 216,19; C 77,72% H 9,32% N 12,96%

Aislamiento:

compuesto artificial

Síntesis:

Barlow, Brit. J. Pharmacol.14: 99, 1959; Speeter J. Am. Chem. Soc. 76:6208, 1954

P. Químicas:

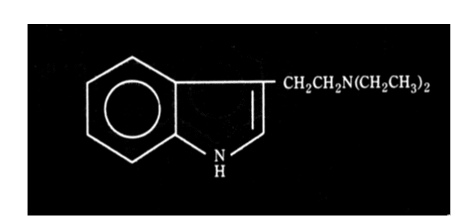
cristales del éter de petróleo, p.f.85-89º, sol. en éter, cloroformo; hidrocloruro p.f. 172-173º, sol. en agua

Farmacología:

enteogénica a dosis de 1mg/kg intramusc. (Szára, Proc. Third World Cong. of Psychiatr. 1:670, 1961; Szára, Arch. Gen. Psychiatr. 15:320,1966)

Estatus Legal:

Sustancia controlada



6.DIETIL-4-HIDROXITRIPTAMINA

Sinónimos:

3-[2-(dietilamino)etil]-1*H*-indol-4-ol; 4-hidroxi-*N,N*-dietiltriptamina; CZ-74; 4-OH-DET

P. Físicas:

$C_{14}H_{20}N_2O$; peso molecular 232,45; C 72,34% H 8,67% N 12, 10% O 6,88%

Aislamiento:

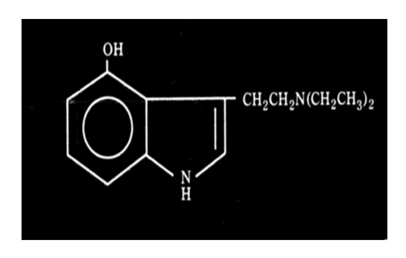
compuesto artificial

Síntesis:

Troxler, Helv. Chim. Acta 42:2073 1959

P. Químicas:

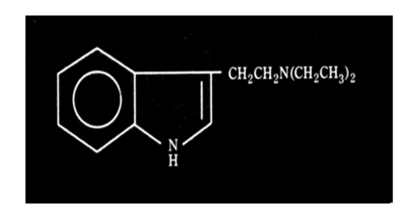
cristales de la acetona, p.f. 104-106º
Farmacología:
enteogénica en el mismo margen de dosificación que la psilocina (Leuner, Neuro-Psychopharmacology, Elsevier 1965)
Estatus Legal:
sin clasificar pero potencialmente controlada como
análogo de la DET en los EEUU



425

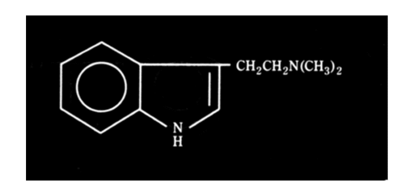
7. DIETIL-4-FOSFORILOXITRIPTAMINA

Sinónimos:
esterdihidrogenofosfato de 3-[2-(dietilamino)etil] -1*H*-indol-4-ol; 4-fosforiloxi-*N,N* -dietiltriptamina; CY-19
P. Físicas:
$C_{14}H_{21}N_2O_4P$; peso molecular 312,31; C 53,84% H 6,78% N 8,97% O 20,49% P 9,92%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Troxler, Helv. Chim. Acta 42:2073, 1959
P. Químicas:
cristales del metanol p.f. 260-263º
Farmacología:
enteogénica en el mismo márgen de dosificación que la psilocibina (Leuner, Neuro Psychopharmacology, Elsevier, 1965)
Estatus Legal:
sin clasificar pero potencialmente controlado como análogo
de la psilocibina en los EEUU



8.DIMETILTRIPTAMINA

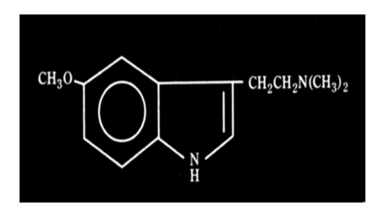
[Merck Index 11: 3251]
Sinónimos:
3-[2-(dimetilamino)etil]indol; *N,N*-dimetiltriptamina; DMT, nigerina, Dimethyltryptamin, nigerine
P. Físicas:
$C_{12}H_{16}N_2$; peso molecuar 188,26; C 76,55% H 8,57% N 14,88%
Aislamiento:
Fish, J. Am. Chem. Soc. 77: 5892, 1955 (Anadenanthera peregrina); Agurell, Acta Chem. Scand. 23.903, 1969 (Virola theiodora)
Síntesis:
Manske, Can. J. Res. 5:592, 1931; Speeter, J. Am. Chem. Soe. 76:6208, 1954
P. Químicas:
cristales del etanol, p.f. 44,6-46,8º, sol.en ácidos diluidos; pierato p.f 169,5-170,5º; metilyoduro p.f. 216-217º; fumarato p.f.152-152.5º
Farmacología:
enteógeno a dosis de lmg/kg intramuscular (Szára Experiencia 12:441, 1956; Sai-Halász, Psychiatr. Neurol 135:285, 1958)
Estatus Legal:



sustmcia controlada

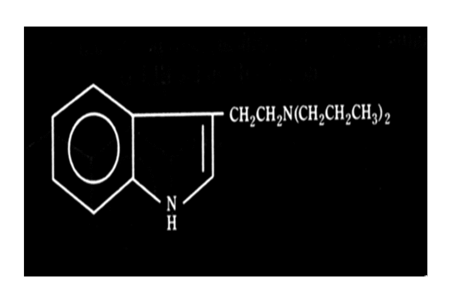
9.DIMETIL-5-METOXITRIPTAMINA

Sinónimos:
3-[2-(dimetilamino)etil]-5-metoxiindol; 5-metoxi-*N,N*-dimetiltriptamina; 5-MeO-DMT; O-metilbufotenina
P. Físicas:
$C_{13}H_{18}N_2O$; peso molecular 218,17; C 71,51% H 8,32%N 12,84% O 7,33%
Aislamiento:
Legler, Natunviss. 50:94, 1963 (Anadenanthera peregrina); Holmstedt, Arch. Int. Pharmacodyn. 156: 285, 1965 (Virola theiodora)
Síntesis: Benington, J. Org. Chem. 23:1977, 1958; Gessner, Am. J. Psysiol. 203:167, 1962; Stoll, Heiv. Chim. Acta 38:1452, 1955
P.Químicas:
prismas del hexano, p.f. 67,5-68,5º; oxalato p.f. 173º; picrato p.f. 175-176º; metilyoduro p.f . 183º
Farmacología:
enteogénica a dosis de 5-10 mg fumados (Shulgin en De Smet, J. Ethnopharm. 9:129,1983)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



10.DIPROPILTRIPTAMINA

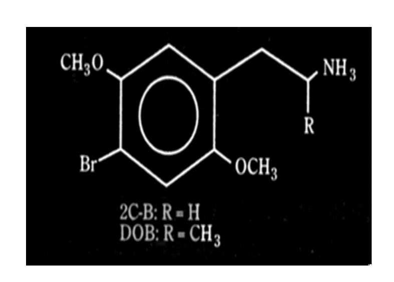
Sinónimos:
3-[2-(dipropilamino)etil]indol; *N,N*-dipropíltriptamina;
DPT; Dipropyltryptamin
P. Físicas:
$C_{16}H_{24}N_2$; peso molecular 244,38; C 78,64% H 9,90% O 11,46%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Barlow, Brit. J. Pharmacol. 14: 99, 1959; Specter, J. Am. Chem. Soc.76: 6208, 1954; Vitali, Bol. Sci. Fac. Chim.Ind.17: 84, 1959
P. Químicas:
hidrocloruro, cristales p.f. 174,5-178º, sol. en agua
Farmacología:
enteogénica por encima de lmg/kg (Szára, Feder. Proc. 20:885, 1961); psicoterapia a dosis de 90-100 mg (Grof, Hum. Encoun. Death, Dutton, 1977)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



11. DOB

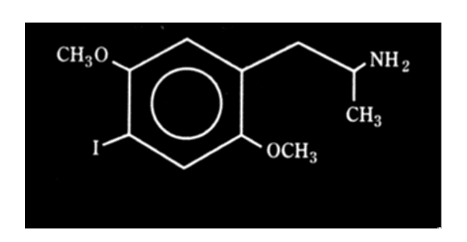
[PIHKAL Nº. 62]
Sinónimos: 2,5-dimetoxi-4-bromofenilisopropilamina; 2,5-dimetoxi-4-bromoanfetamina; PBR
P. Físicas:
$C_{11}H_{16}NO_2Br$; peso molecular 274,05; C 48,17% H 5,88% N 5,11% O 11,68% Br 29,16%
Aislamiento:
compuesto artificial (Shulgin, J. Psych. Drugs 13:99,1981)

Síntesis:
Shulgin, Pharmacology 5: 103, 1971; Sargent, Neuropharm.14:165,1975.
P. Químicas: hidrocloruro cristalino del isopropanol o etanol/éter, p.f.198-199º;
1la. **2C-B**
[PIHKAL Nº. 20]
2,5-dirnetoxi-4-bromofeneti lamina; C10H14NO2Br; peso molecular 260,03; C 46,17 % H 5,42% N 5,38% O 12,30% Br 30,72%; agujas blancas, p.f. 237-239º (desc.); hidrobromuro p.f . 214,5-215º
Farrnacología:
enteogénica a 2-3mg del racemato; 1-2 mg del isómero “R”; tóxico a dosis de 35-75 mg (Shulgin, J. Psychoact. Drugs 13:99, 1981); **2C-B** enteógeno a dosis de 12-24 mg (Shulgin, PIHKAL, Transform, 1991)
Estatus Legal:
Sustancia controlada;
2C-B, también controlado



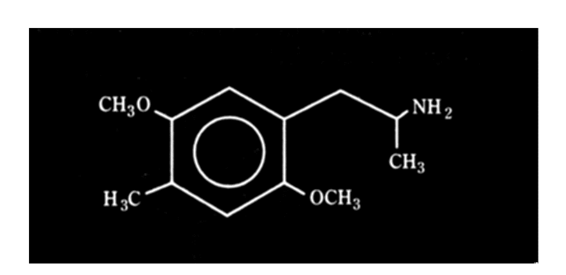
12. DOI

[PIHKAL Nº. 67]
Sinónimos:
2,5-dimetoxi-4-yodofenilisopropilamina; 2,5- dimetoxil-4-yodoanfetamina
P. Físicas:
$C_{11}H_{16}NO_{21}$; peso molecular 321,16; C 41,14% H 5,02% N 4,36% O 9,96% I 39,51%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Shulgin, PIHKAL, Transform 1991
P. Químicas:
aceite incoloro soluble en éter; hidrocloruro cristales blancos p.f. 200,5-201,5º
Farmacología:
enteogénica a dosis de 1,5-3,0 por via oral (Shulgin, PIHKAL, Transfonn 1991)
Estatus Legal:
sin clasificar, pero potencialmente controlado como análogo
de la DOB en los EEUU



13. DOM

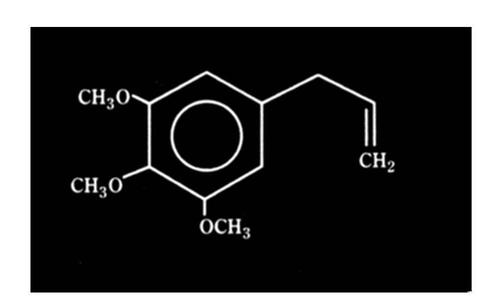
[PIHKAL Nº.68]
Sinónimos:
2,5-dimetoxi-4-metilfenilisopropilamina; Serenity, Tranquility, Peace; 2,5-dimetoxi-4-metilanfetamina; STP; Stop The Police
P. Físicas:
$C_{12}H_{19}NO_2$; peso molecular 209,16; C 68,85% H 9,16% N 6,69% O 15,30%
Aislamiento:
compuesto artfficial
Síntesis: Shulgin, PIHKAL, Transform 1991
P. Químicas:
p.f. 60-61º; sol. En disolventes orgánicos; hidrocloruro sol. en agua, alcohol, p.f.187-188º; sulfato p.f.131º
Farmacología:
Snyder, Science 158:669, 1967; Hollister, Psychopharm. 14:62, 1969; enteogénica a dosis orales de 3-10 mg (Shulgin, PIHKAL, Transform, 1991)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



14. ELEMICINA

[véase PIHKAL Nº.157, TMA]
Sinónimos:
3,4,5-trimetoxi-l-(2-propenil)benceno
P. Físicas:
$C_{12}H_{16}O_3$; peso molecular 208,25; C 69,2 1% H 7,74% O 23,05%
Aislamiento:

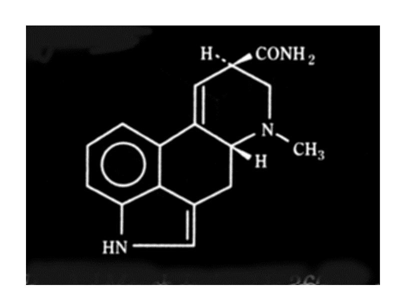
Shulgin, Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs, U.S. Government Printing Office, Washington D.C, 1967 (Myristica fragans)
Síntesis:
Hahn, Ber. Deut. Chem. Ges. 67:696,1934; Peart, J. Am. Chem. Soc. 70:1747, 1948
P. Químicas:
p. eb. 175º
Farmacología:
Componente supuestamente psicoactivo de la nuez moscada (Shulgin, Truitt, Ethnopharm. Search Psychoact. Drugs,
U.S. Government Printing Office, 1967)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



15. ERGINA

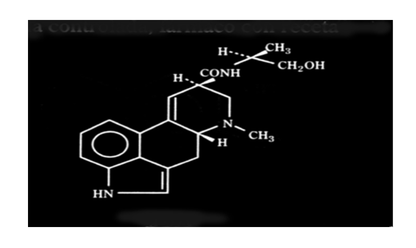
[Merck Index 11: 5505]
Sinónimos:
9,10-didehidro-6-metilergolina-8�-carboxamida; amida del
ácido lisérgico; lisergamida; LA-111; Ergin; Lysergsäure amid
P. Físicas:
$C_{16}H_{17}N_3O$; peso molecular 267,32; C 71,88% H 6,41% N 15,72% O 5,99%
Aislamiento:
Hofmann, Experientia 16 :414, 1960 (Turbina corymbosa); Arcamone, Nature 187:238, 1960 (Claviceps paspali)
Síntesis:
Smith, J. Chem. Soc. 763, 1932 (mediante degradación de los alcaloides del cornezuelo); Stoll, Helv. Chim. Acta 38:421, 1955 (a partir del ácido lisérgico)
P. Químicas:
prismas del metanol, p.f. 242º (desc.), sol. en agua; metano sulfonato, prismas de metanol/acetona p.f. 232º (desc.), ligeramente sol. en agua
Farmacología:
enteogénica a dosis de 0,5-1 mg por via oral (Hofmann, Bot Mus. Leaf Harvard Univ. 20:194, 1963; Solms, Praxis 45:746, 1956)
Estatus Legal:

Sustancia controlada



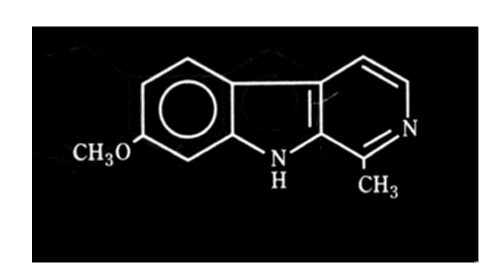
16. ERGONOVINA

[Merck Index 11: 3600]
Sínónimos:
L2-propanolamida del ácido *d*-lisérgico; Ergobasina; Ergotocina;
ergometrina; ergostretina; *N*-[(?-hidroximetil)etil- *d*-lisergamida; Ergotrate; Syntometrine; Ergonovin
P. Físicas:
$C_{19}H_{23}N_3O_2$; peso molecular 325,39: C 70,13% H 7,12% N 12,91% O 9,83%
Aislamiento:
Hofmann, Bot. Mus. Leaf Har. Univ. 20:194,1963 (Ipomoea violacea)
Síntesis:
Stofi, Helv. Chim. Acta 26:956, 1943 (a partir del ácido Lisérgico); Kornield, J. Am. Chem. Soc 76: 5256, 1954 (síntesis total)
P. Quínúcas:
tetrahedros del acetato de etilo, agujas del benceno p.f. 162, sol. en agua, alcohol;
maleato (Ermetrine) p.f.167º sol. en agua, alcohol
Farmacología:
enteogénica a dosis de 2-10 mg por via oral (Hofmann, The Road to Eleusis, Harcourt Br. Jovan. 1978; Bigwood, J. Psyched. Drugs 11:147,1979)
Estatus Legal:
Sustancia controlada, fármaco con receta



17. HARMALINA

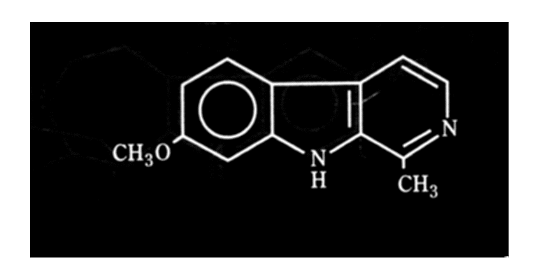
[Merck Index 11:4528]
Sinónimos:
4,9-dihidro-7-metoxi-l-metil-3*H*-pyrido[3,4-blindol; Harmalin; 3,4-dihidroharmina; harmidina; harmalol metil eter; Harmidin
P. Físicas:
$C_{13}H_{14}N_2O$; peso molecular 214,26; C 72,87% H 6,59% N 13,08% O 7,47%
Aislamiento:
Göbel, Liebig´s Ann. der Chem. 38: 363, 1841 (Peganum harmala); Hochstein, J. Am Chem. Soc. 79:5735, 1957 (Banisteriopsis caapi)
Síntesis:
Späth, Ber.Deut. Chem. Gesell. 63:120, 2102, 1930; Spenser, Can. J. Chem. 37:1851, 1959
P. Químicas:
prismas, laminas del metanol, octaedros del etanol p.f. 229-231º, ligeramente sol. en agua, alcohol, éter; hidrocloruro amarillo sol. en agua, p.f. 212º
Farmacología:
psicoactiva a dosis superiores a lmg/kg por via intravenosa o 4mg/kg via oral (Naranjo, Etnopharm. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Off., 1967)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



18. HARMINA

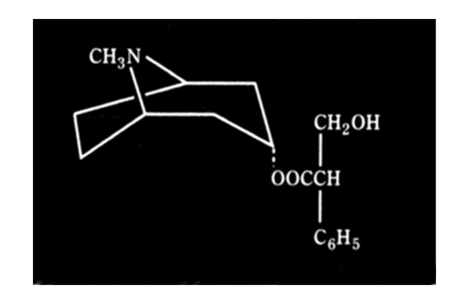
[Merck Index 11:4531]
Sinónimos:
7-metoxi-l-metil-9*H*-pyrido[3,4-*b*]indol; banisterina, telepatina, yajéina, leucoharmina, Banisterin, Hanuin, yajéine
P. Físicas:
$C_{13}H_{12}N_2O$; peso molecular 212,25; C 73,56% H 5,70% N 13,20% O 7,54%
Aislamiento:
Fritzsche, Liebig´s Ann. der Chem. 64: 360, 1847 (Peganum harmala) Hochstein, J. Am. Chem. Soc. 79:5735,1957 (Banisteriopsis caapi)
Síntesis: Späth, Ber. Deut. Chem. Gesell. 63B: 120, 1930; Harvey J. Chem. Soc. 97,1938
P. Químicas:
prismas del metanol p.f. 261º (desc), ligeramente sol. en agua, alcohol, cloroformo, eter; hidrocloruro p.f. 262º, 321º anhidra, sol. en agua

Farmacología:
psicoactiva por encima de los 2mg/kg por via intravenosa o 8mg/kg via oral (Naranjo, Ethnophartn. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Off., 1967); sedante
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



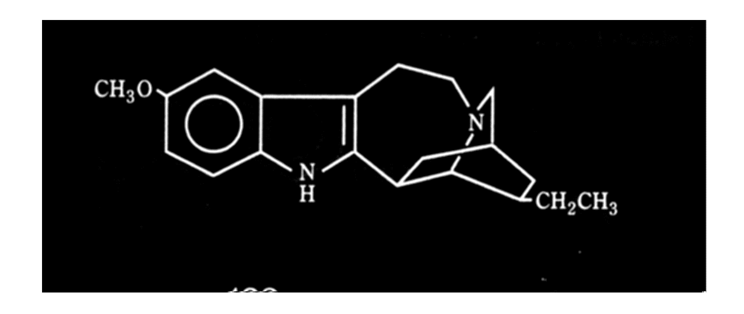
19.HIOSCIAMINA

[Merck Index 11: 4795]
Sinónimos:
tropato de *l*-tropilo; Hyoscyamin; (? -(hidroximetil)-fenilacetester de 8-metil-8-azabiciclo[3.2.l]oct-3-ilo; daturina; duboisina
P. Físicas:
$C_{17}H_{23}NO_3$, peso molecular 289,38; C 70,56% H 8,01% N 4,84% O16,59%
Aislamiento:
Ladenburg, Liebig´s Ann. Chem. 206:274, 1881 (Atropa, Datura, Hyoscyamus spp.)
Síntesis:
Werner, Liebig´s Ann. Chem. 631:163, 1960; Fodor, Acta Chim. Acad. Sci. Hung. 28: 409, 1961 (a partir de la atropina)
P. Químicas:
agujas del alcohol p.f. 108,5º, sol. en alcohol, cloroformo, lig. sol en éter, benceno, agua; hidrobromuro p.f. 152º, sol. en agua, cloroformo, alcohol
Farmacología:
delirógena (Gosselin, Clinical Toxicology of Commercial Products, Williams y Wilkins 1984)
Estatus Legal:
Sustancia controlada, fármaco con receta



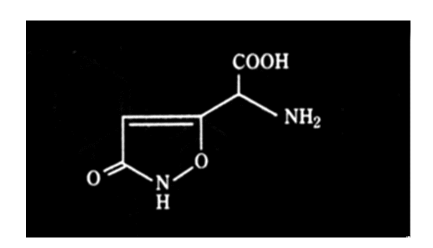
20. IBOGAINA

[Merck Index 11: 4806]
Sinónimos:
12-metoxi-ibogamina; Ibogain
P. Físicas:
$C_{20}H_{26}N_2O$; peso molecular 310,42; C 77,38% H 8,44% N 9,03% O 5,15%
Aislamiento:
Dybowski, Compt. Rend. Acad. Sci. 133: 748, 1901 (Tabernanthe iboga); Van Beek, J. Ethnopharmacol. 10: 1, 1984 (Tabernaemontana spp.)
Síntesis:
Büchi, J.Am. Chem. Soc. 88:3099,1966; Rosenmund, Ber. Deut. Chem. Gesell.108: 1871, 1975
P. Químicas:
agujas prismáticas del etanol p.f. 152-153º, sol. en etanol, éter, cloroformo, acetona; hidrocloruro p.f. 299-300º (desc.), sol en agua
Farmacología:
enteógena por encima de lmg/kg (Schneider, Ann. N. Y. Acad. Sci. 66:765, 1957; Pope, Econ. Bot. 23:174, 1969)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



21. ACIDO IBOTÉNICO

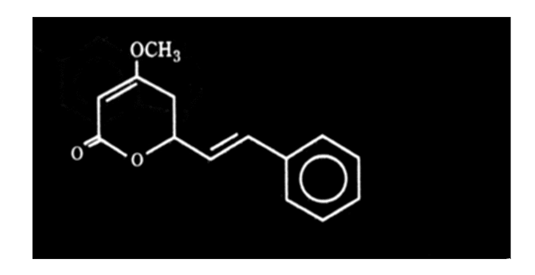
[Merck Index 11: 4808]
Sinónimos:
ácido ?-amino-2,3-dihidro-3-oxo-5-isoxazolacético; Prämuscimol; Pilzatropin; Ibotensäure; ácido ?- amino-3-hidroxi-5-isoxazolil-acético
P. Físicas:
$C_5H_6N_2O_4$; peso molecular 158,11; C 37,98% H 3,83% N 17,71% O 40,48%
Aislamiento:
Takemoto, Yakugaku Zasshi 84:1186, 1964 (Amanita strobili formis); Eugster, Tet. Lett.1813, 1965 (Amanita muscaria)
Síntesis:
Gagneux, Tet. Lett. 2081, 1965; Nakamura, Chem. Pharm. Bull. Jpn. 19:46,1971; Kishída, ibid. 14:92,1966; Sirakawa, ibid. 14:89,1966
P. Químicas:
cristales del agua o metanol, p.f.151-152º (anhidrid.), 144-146º (monohidrat.), sol. en agua
Farmacología:
enteogénico por encima de lmg/kg (Chilton, MeIlvainea 2:17, 1975); potenciador del sabor, neurotoxina experimental
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



22. KAVAÍNA

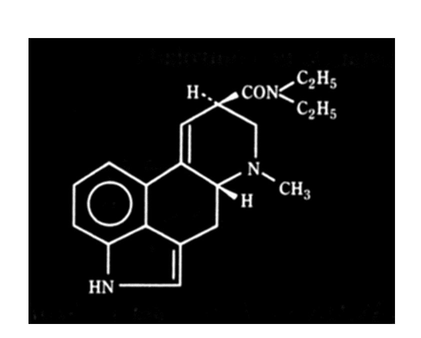
[Merck Index 11: 5167]
Sinónimos:
5,6-dihidro-4-metoxi-6-(2-feniletenil)-2*H*-piran-2-ona; gonosan, kavain
P. Físicas:
$C_{14}H_{14}O_2$; peso molecular 230,25; C 73,02% H 6,13% O 20,85%
Aislamiento:
Borsche, Ber. Deut. Chem. Gesell. 63: 2414, 1930; Hánsel, Naturwiss. 45: 573, 1958 (Piper methysticum)
Síntesis:
Fowler, J. Chem. Soc. 3642, 1950; Kosterinans, Nature 166: 788, 1950
P. Químicas:
cristales cónicos del metanol/éter p.f. 105-106º, sol. en acetona, éter, metanol, pract. insol. en agua, ligeramente sol. en hexano;
22a. DIHIDROKAVAÍNA [marindinina; $C_{14}H_{16}O_3$; peso molecular 232,14; C 72,38% H 6,95% O 20,68%] crist. del éter p.f. 58-60º, sol. en alcohol, cloroformo, ligeramente sol. en éter; pract. insol en agua, éter de petróleo
Farmacología:

relajante muscular (Meyer, Ethno, Search. Psych. Drugs U.S. Gov´t. Print. Of., 1967); **DIHIDROKAVAINA** sedante humano (Pfeiffer, ibid.)
Estatus legal:
Sustancia no controlada



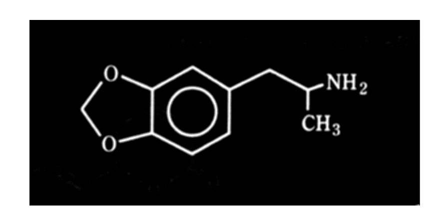
23. LSD

[Merck Index 11:5507]
Sinónimos:
9,10-dideshidro-*N,N*-dietil-6-metilergolina-8β-carboxamida; dietilamida del ácido *d*-lisérgico; Lysergsäure Diáthylamid; LSD-25; lisergida; EA- 1729
P. Físicas:
$C_{20}H_{25}N_3O$; peso molecular 323,42; C 74,27% H 7,79% N 12,99% O 4,95%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Soll, Heiv. Chim. Acta 26 :944, 1943; Stoll, Heiv. Chim. Acta 38: 421,1955
P. Químicas:
prismas del benceno, p.f. 80-85º; D-tartrato (Delysid) prismas del metanol, p.f.198-200º, sol en agua
Farmacología:
enteogénica por encima de lmcg/kg (Hofmann, LSD: Mein Sorgenkind Klett-Cotta 1979; Shulgin, J. Psyched. Drugs 12:173, 1980)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



24. MDA

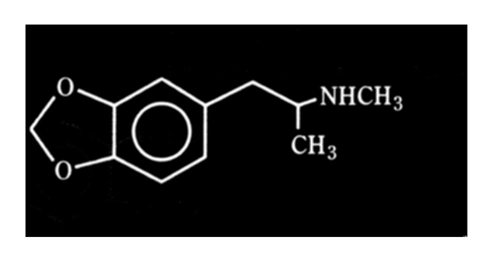
[PIHKAL Nº.100]
Sinónimos:
3,4-metilendioxifenilisopropilamina; Amphedoxamine; 3,4-metilendioxianfetamina, Droga del Amor; SKF-5; EA-1298
P. Físicas:
$C_{10}H_{13}NO_2$; peso molecular 179,22; C 67,02% H 7,31% N 7,82 % O 17,86%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
E. Merck. Co. pat. alemana 274.350,1914; Shulgin PIHKAL, Transfonn, 1991
P. Químicas:
aceite, pto.eb. 80-90º; hidrocloruro cristales del isopropanol, p.f.187-188º
Farmacología:
psicoactiva por encima de 1-2mg/kg por via oral (Alles, Neuro-pharmacology, Macy Found., 1959; Naranjo, Med. Phar. Exp 17: 357, 1967)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



25. MDMA

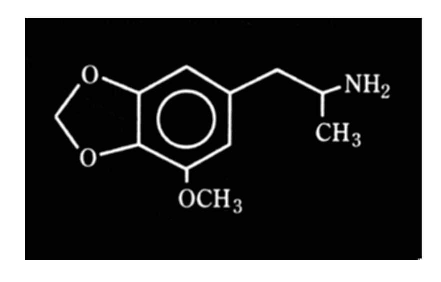
[Merck Index 11: 5646; PIHKAL Nº.109]
Sinónimos:
Adán; 3,4-metilendioxianfetamina; Éxtasis, XTC, *N,*-(□-dimetil-1,3-benzodioxol-5-etanamina
P. Físicas:
$C_{11}H_{15}NO_3$; peso molecular 193,25; C 68,37% H 7,82% N 7,25% O 16,56%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
E. Merck Co., pat. alemana 274,350, 1914; Kasuya, Yakugaku Zasshi 78: 509, 1958; Krajewski, Acta Poion. Pharm. 17: 421, 1960
P. Químicas:

aceite, pto. eb. 100-110º; hidrocloruro (Éxtasis), cristales p.f.148-149º, sol. en agua
Farmacología:
psicoactiva por encima de 1-2mg/kg por via oral (Braun, J. Pham. Sci. 69: 192, 1980; Braun, Arzneimittel-Fotsch. 30: 825, 1980)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



26. MMDA

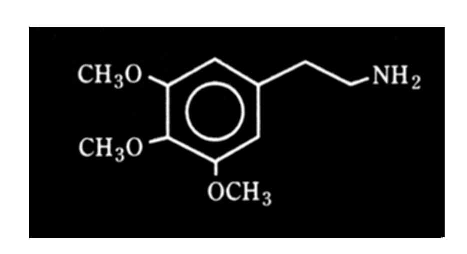
[PIHKAL Nº.132]
Sinónimos:
3-metoxi-4,5-metilendioxifenilisopropilamina; 3-metoxi-4,5-metilendioxianfetamina
P. Físicas:
$C_{11}H_{15}NO_3$; peso molecular 209,24; C 63,14% H 7,22% N 6,69% O 22,94%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Shuigin, PIHKAL, Transform, 1991
P. Químicas:
hidrocloruro cristales blancos, p.f.190-191º
Farmacología:
enteogénica a dosis de 100-250 mg por via oral (Shulgin, PIHKAL, Transform, 1991)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



27. MESCALINA

[Merck Index 11:5808; PIHKAL No.961

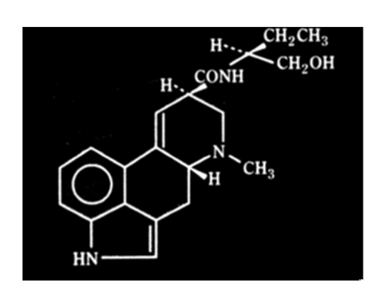
Sinónimos:
3,4,5-trimetoxi-?-fenetilamina; Mezcalin, 3,4,5-trimetoxibencenetanamina; Mescalin, Meskalin, Mezkalin; EA-1306
P. Físicas:
$C_{11}H_{17}NO_3$; peso molecular 211,25; C 62,54% H 8,11% N 6,63% O 22,72%
Aislamiento:
Heffter, Ber. Deut. Chem. Gesell. 29: 221, 1896 (Lophophora spp.); Poisson, Ann. Pharm. Franç.18:764,1960 (Trichocereus spp.)
Síntesis:
Späth, Monatsch. Chem. 40: 129, 1919; Aboul-Enein, Acta Pharm. Suec. 16: 267, 1979
P. Químicas:
cristales p.f. 35-36º, pto.eb. 180º, sol en agua, alcohol, cloroformo, benceno; hidrocloruro p.f. 181º, sol. en agua, sulfato p.f. 183-186º, sol. en agua
Farrnacología:
enteogénica por encima de los 2-3 mg/kg (Heffter, Arch. Rxp. Path. Pharm. 40:385, 1898; Anderson, Peyote the Divine Cactus,
Univ. Arizona, 1980)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



28. METILERGONOVIN

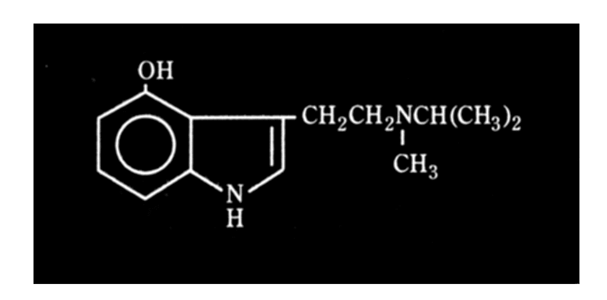
[Merck Index 11: 5989]
Sinónimos:
9,10-dideshidro-*N*-[1-(hidroximetil)propil]-*d*-lisergarnida; (+)-2-butanolamida del ácido *d*-lisérgico; metilergometrina; metilergobasina; metilergonovina
P. Físicas:
$C_{20}H_{25}N_3O_2$; peso molecular 339,42; C 70,77% H 7,42% N 12,38% O 9,43%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Stoll, Helv. Chim. Acta 26-.956, 1943; Stoll, U.S. pat. 2.265.207, 1941
P. Químicas:
cristales del benceno p.f. 172º, escasamente sol. en agua, sol. en alcohol, acetona; maleato (Methergine) polvo, sol. en agua, alcohol, cloroformo
Farrnacología:
enteogénica por encima de los 2mg (Ott, J. Psyched. Drugs 12: 165, 1980); oxitócico a dosis de 0,2 mg (Hofmann, Mutterkornalkaloide, F. Enke, 1964)

Estatus Legal:
Sustancia controlada, fármaco con receta



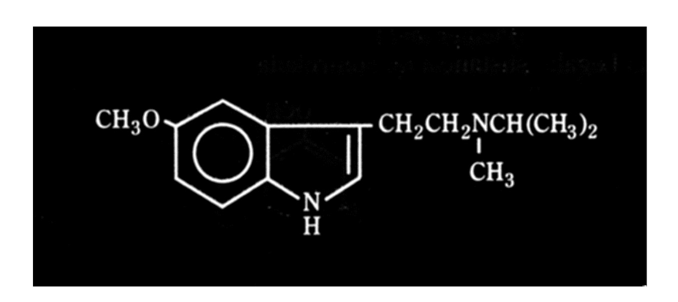
29. METILISOPROPIL-4-HIDROXITRIPTAMINA

Sinónimos:
3-[2-(metilisopropilamino)etil]-1*H*-indol-4-ol; 4-OH-MIPT; 4-hidroxi-*N*-metil-*N*-isopropiltriptamina
P. Físicas:
$C_{14}H_{20}N_2O$; peso molecular 232,45; C 72,34% H 8,67% N 12,10% O 6,88%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Repke, J. HeterocycL Chem.18:175,1981
P. Químicas:
cristales del acetato de etilo/hexano, p.f.123-124º
Farmacología:
enteogénica a dosis de 10 mg por via oral (Repke, J. Med. Chem. 28: 892, 1985)
Estatus Legal:
Sin clasificar, pero potencialmente controlada como análogo de la psilocina en los EEUU



30. METILISOPROPIL-5-METOXITRIPTAMINA

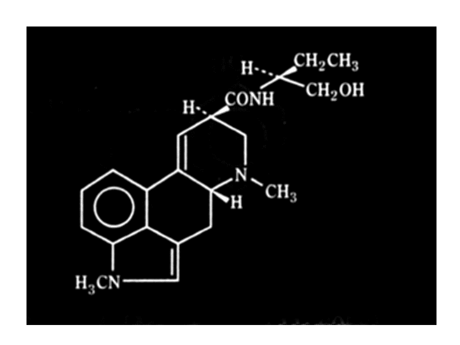
Sinónimos:
3-[2-(metilisopropil)etil]-5-metoxiindol; 5-MeO-MIPT; 5-metoxi-*N*-metil-*N*-isopropilttiptamina
P. Físicas:
$C_{15}H_{22}N_2O$; peso molecular 246,35; C 73,13% H 9,00% N 11,37% O 6,49%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Repke, J. Med. Chem. 28 : 892,1985
P. Químicas:
hidrocloruro p.f.162 163º
Farmacología:
estimulante con un "incremento general del estado de alerta"
a dosis de 5 mg por via oral (Repke, J. Med. Chem. 28: 892, 1985)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



31. METISERGIDA

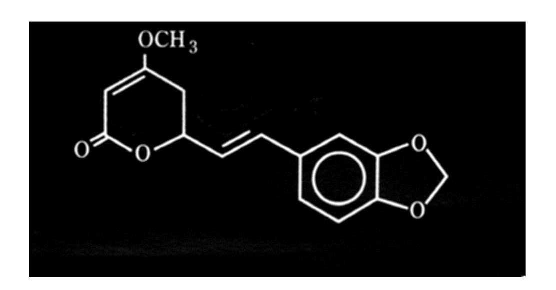
[Merck Index 11: 6055]
Sinónimos:
9,10-didehidro-*N*-[1-(hidroximetil)propil]-1,6-dimetilergolina-8-carboxamida; butanolamida del ácido l-metil-d-lisergico; UML-491
P. Físicas:
$C_{21}H_{27}N_3O_2$; peso molecular 353,45; C 71,36% H 7,70% N 11,89% O 9,05%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Troxler, Helv. Chim. Acta 40: 1706, 1957; Sandoz Ltd. patent. de los EEUU 3.218.324, 1965
P. Químicas:
cristales p.f 194-196º; hidrogeno maleato (Sansert, Deselio; dimaleato desc. por encima de los 165º
Farmacología:
enteogénica por encima de los 7,5mg por via oral, dosis umbral (=25 mcg LSD) 4,3 mg (Abramson, Use of LSD in Psychother., Bobbs Merrill, 1967)

Estatus Legal:
Sustancia controlada, fármaco con receta



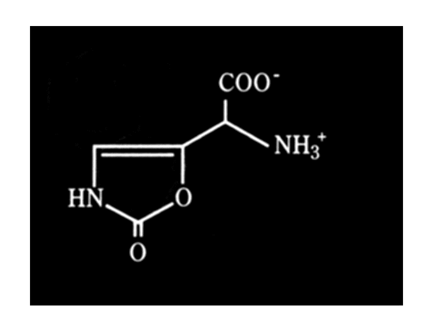
32. METISTICINA

[Merck Index 11: 6056]
Sinónimos:
6-[2-(1,3-benzodioxol-5-il)etenil]-5,6-dihidro-4-metoxi-2*H*-piran-2-ona; kavahin; kavatin; kavakin; kawakin; kanakin
P. Físicas:
$C_{15}H_{14}O_5$; peso molecular 274,26; C 65,69% H 5,15% O 29,17%
Aislamiento:
Cuzent, C. R.Acad. Sci. 52:205,1861; Gobley, J. Pharm. Chem. 37:19, 1860 (Piper methysticum)
Síntesis:
Klohs, J. Org. Chem. 24 : 1829, 1959
P. Químicas:
cristales del metanol, p.f. 132-134º, sol. en alcohol, benceno, cloroformo, éter, acetona, practic. insol. en agua;
32a. DIHIDROMETISTICINA [$C_{15}H_{16}O_5$; peso molecular 276,14; C 65,19% H 5,84% O 28,97%] prismas del metanol p.f 118º
Farmacología:
Relajante muscular (Meyer, Ethnopharm. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Of., 1967); anticonvulsionante humano (Pfeiffer ibid.); **DIHIDROMETISTICINA,** anticonvulsionante humano (Pfeiffer ibid.)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



33. MUSCAZONA

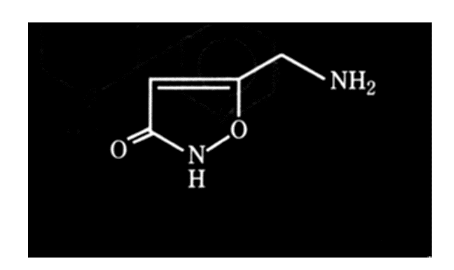
[Merck Index 11:6220]
Sinónimos:
ácido (⍰-amino-2,3-dihidro-2-oxo-5-oxazolacético; ácido (⍰-amino-2-oxo-4-oxazolin-5-acético; Muscazon
P. Físicas:
$C_5H_6N_2O_4$; peso molecular 158,11; C 37,98% H 3,83% N 17,72% O 40,48%
Aislamiento:
Eugster, Tet. Lett. 1813, 1965 (Amanita muscaria); Ott, no publicado (Amanita pantherina)
Síntesis:
Göth, Helv. Chim. Acta 50: 137, 1967; Chilton, no publicado (transposición del ácido ibotánico inducida por la luz)
P. Químicas:
cristales, desc. por encima de los 190º, sol. en agua
Farmacología:
actividad humana desconocida pero presenta una debil actividad en las pruebas neuroquímicas (Lanthorn, Searle Co., trabajo no publicado)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



34.MUSCIMOL

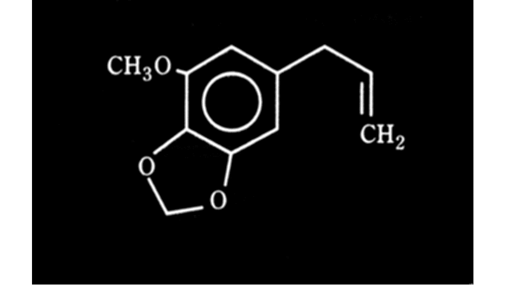
[Merck Index 11:6221]
Sinónimos:
5-(aminometil)-3-[2*H*]-isoxazolona; 3-hidroxi-5-aminometifisoxazol; Agarin; panterina; muscimole
P. Físicas:

$C_4H_6N_2O_2$; peso molecular 114,10 C 42,10% H 5,30% N 24,55% O 28,05%
Aislamiento:
Onda, Chem. Pharm. Bull. Jpn.12:751, 1964 (Amanita pantherina); Bowden, Tet Lett. 727, 1965; Eugster, Helv. Chim. Acta 48:910, 1965 (A. Muscaria)
Síntesis:
Gagneux, Tet. Lett. 2077, 1965; Welch, Synth. Comm. 12: 1089, 1982; Ott, Physiol. Chem. Phys. 7: 381, 1975 (a partir del ácido ibotánico)
P. Químicas:
cristales del metanol/agua, p.f.174-175º (desc.), muy sol. en agua; cristales estrellados del agua, p.f.155-156º
Farmacología:
psicoactivo a dosis de 15 mg (Waser, Ethnopharm. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Off., 1967); enteogénico a dosis de 20 mg (Ott, no publicado)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



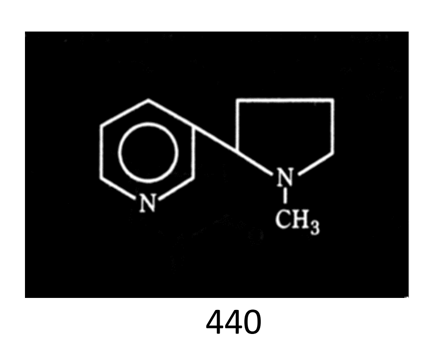
35. MIRISTICINA

[Merck Index 11: 6247; véase PIHKAL Nº.157]
Sinónimos:
4-metoxi-6-(2-propenil)-1,3-benzodioxol; 5-alil-l-metoxi-2,3-(metilendioxi)-benceno
P. Físicas:
$C_{11}H_{12}O_3$; peso molecular 192,22; C 68,73% H 6,29% O 24,97%
Aislamiento:
Power, J. Chem. Soc. 91:2037, 1907; Shulgin, Nature 197: 379, 1963 (Myristica fragans)
Síntesis:
Trikojus, Nature 14: 1016, 1939; Wulf, J. Chromatogr. 161: 271, 1978
P. Químicas:
aceite incoloro pto.eb. 173º, sol. en éter, benceno
Farmacología:
psicotrópica a dosis de 400 mg (Shulgin, Nature 210:380, 1966; Shulgin, Truitt, Ethnopharm. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Off., 1967)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



36. NICOTINA

[Merck Index 11:6434]
Sinónimos:
3-(l-metil-2-pirrolidinil)piridina; l-metil-2-(3-piridil)pirrolidina; Nikotin; Nicorette; Nicoderm
P. Físicas:
$C_{10}H_{14}N_2$; peso molecular 162,23; C 74,03% H 8,70% N 17,27%
Aislamiento:
Gattermann, Laboratory Methods of Organic Chemistry, New York, 1937
Síntesis:
Pinner, Ber. Deut. Chem. Gesell. 26: 294, 1893
P. Químicas:
líquido aceitoso pto. eb. 247º, sol. en alcohol, cloroformo, éter, éter de petróleo, cristales de tartrato dihidrato p.f. 90º, sol. en agua, alcohol
Farmacología:
Gosselin, Clin. Toxicol. Commer. Prod. Williams & Wilkins, 1976; Wilbert, Tobacco & Shamanism in S. Amer., Yale Univ. Press, 1987
Estatus Legal:
Sustancia controlada. fármaco con receta

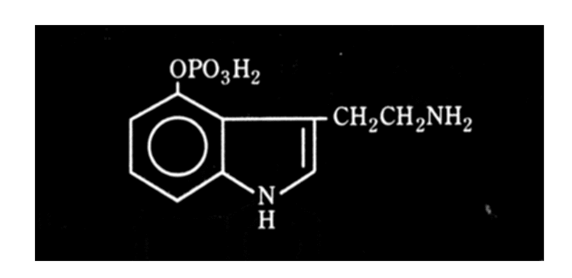


440

37.NORBAEOCISTINA

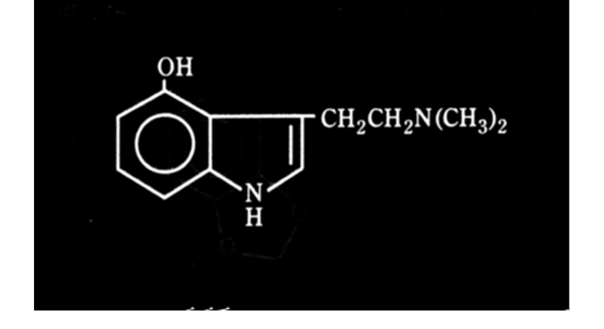
Sinónimos:
esterdihidrogenofosfato de 3-aminoetil-1*H*-indol-4-ol; 4-fosforiloxitriptamina; bis-desmetilpsilocibina; Norbaeocystin
P. Físicas:
$C_{10}H_{13}N_2O_4P$; peso molecular 256,20; C 46,88% H 5,11% N 10,93% O 24,98% P 12,09%
Aislamiento:
Leung, J. Pharm. Sci. 57: 1667, 1968 (Psilocybe baeocystis)
Síntesis:

Troxler, Helv. Chim. Acta 42: 2073, 1959; Brenneisen, Arch. Pharm. 321: 487, 1988 (baeocistina)
P. Químicas:
cristales del metanol, p.f.188-192º, sol. en agua, metanol
Farmacología:
desconocidas, probablemente se desfosforila *in vivo* a 4-hidroxitriptamina, un probable enteógeno (Cerletti, Adv. Pharmacol. 6B: 233, 1968)
Estatus Legal:
sin clasificar pero potencialmente controlada como análogo de la psilocibina en los EEUU



38. PSILOCINA

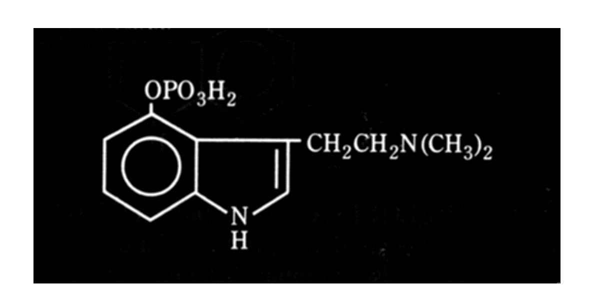
[Merck Index 11: 7941]
Sinónimos:
3-[2-(dimetilamino)etil]-1*H*-indol-4-ol; 4-hidroxi-*N,N*-dimetiltriptamina; Psilocin; psilocyn (ortografía legal equivocada)
P. Físicas:
$C_{12}H_{16}N_2O$; peso molecular 204,27; C 70,56% H 7,90% N 13,71% O 7,83%
Aislamiento:
Hofmann, Experientia 14: 107, 1958 (Psilocybe mexicana); Leung, 1 Pharm. Sci. 51:393, 1962 (det. en Psilocybe baeocystis)
Síntesis:
Hofmann, Helv. Chim. Acta 42: 1557, 1959; Sandoz Ltd. patent. alemana 1.087.321, 1960
P. Químicas:
láminas del metanol, p.f. 173-176º, ligeramente sol. en agua, sol. en metanol, etanol, cloroformo
Farmacología:
enteógeno por encima de los 6 mg, 2-4 mg es la dosis umbral (=25 mcg LSD) (Abramson, Use of LSD in Psychother., Bobbs Merrill, 1967)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



441

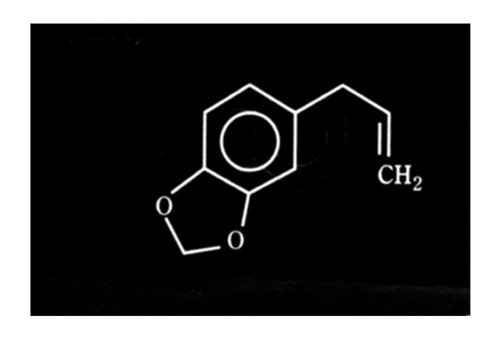
39.PSILOCIBINA

[Merck Index 11: 7942]
Sinónimos:
esterdihidrogenofosfato de 3-[2-(dimetilamino)etil]-1*H*-indol-4-o1; Indocybin; CY-39; Psilocybin; 0-fosforil-4-hidroxi-*N,N*-dimetiltriptamina
P. Físicas:
$C_{12}H_{17}N_2O_4P$; peso molecular 284,27; C 50,70%; H 6,03% N 9,86% O 22,51% P 10,90%
Aislamiento:
Hofmann, Experientia 14: 107, 1958 (Psilocybe mexican); Hatfield Lloydia 41: 140, 1978 (Gymnopilus validipes)
Síntesis:
Hofmann, Helv. Chim. Acta 42: 1577, 1959; Sandoz Ltd. patent. alemana 1.087.321, 1960
P. Quimicas:
cristales del agua hirviente, p.f. 220-228º, del metanol hirviente p.f 185-195º, sol. en agua hirviente, metanol; insol.
en benceno, cloroformo
Farmacología:
enteogénica por encima de los 10 mg (Delay, C R Acad. Sci. 247: 1235, 1958); dosis umbral 3,4 mg (Abramson, Use of LSD in Psychother., Bobbs Merrill 1967)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



40. SAFROL

[Merck Index 11: 8287; véase PIHKAL Nº.157]
Sinónimos:
5-(2-propenil)-1,3-benzodioxol; metilen éter del alilcatecol, safrole
P. Físicas:
$C_{10}H_{10}O_2$ **;** peso molecular 162,18; C 74,05% H 6,22% O 19,73%
Aislamiento:
Power, J. Chem. Soc. 91: 2037, 1907; Bejnarowicz, J. Pharm. Sci 53: 988, 1963 (Myristica fragans)
Síntesis:
no se ha comunicado ninguna
P. Químicas:
aceite ligeramente amarillo pto. eb. 232-234º, sol. en alcohol, éter, cloroformo, insol. en agua
Farmacología: constituyente presuntamente psicótropo de la nuez moscada (Shulgin, Ethnopharm. Search Psychoact. Drugs U.S. Gov´t. Print. Off., 1967)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada; carcinógeno (IARC Monographs 10: 231, 1976)

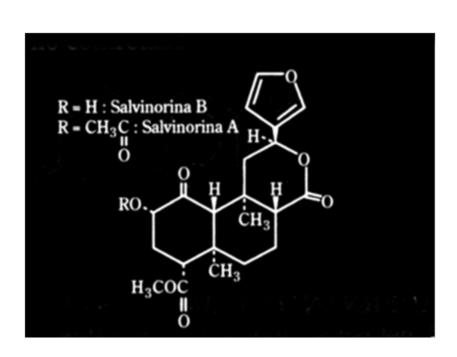


442

41. SALVINORINA A

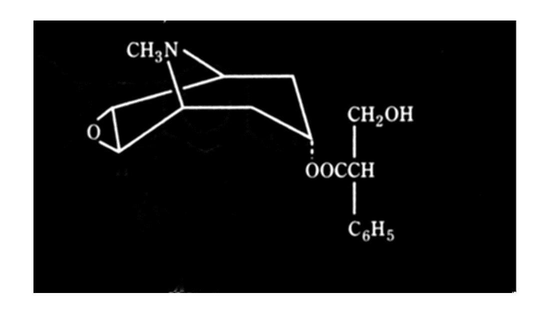
Sinónimos:
divinorina A
P. Físicas:
$C_{23}H_{28}O_8$; peso molecular 432,47; C 63,88% H 6,53% O 29,6%
Aislamiento:
Ortega, J. Chem. Soc. 1:2505, 1982; Valdés, J. Org. Chem. 49: 4716, 1984 (Salvia divinorum)
Síntesis:
no se ha comunicado ninguna configuración Koreeda, Chem. Lett 2015, 1990
P. Químicas:

cristales ortorómbicos incoloros del metanol, p.f. 238-240º; 242-244º del etanol;
41a. SALVINORINA B [divinorina B; $C_{21}H_{26}O_7$; peso molecular 390,23; C 64,58% H 6,71% O 28,70%] cristales del metanol, p.f.213-216º; estereoquímica: Koreeda Chem. Lett. 2015,1990
Farmacología:
efecto sedante en ratones; (Valdés, J. Org. Chem 49: 4716, 1984); enteogénica en los seres humanos a dosis superiores a 200 mcg fumados (Siebert, J. Ethnopharm 43:53, 1994); **SALVINORINA B** inactiva en los ensayos con ratones.
Estatus Legal:
sustncia no controlada



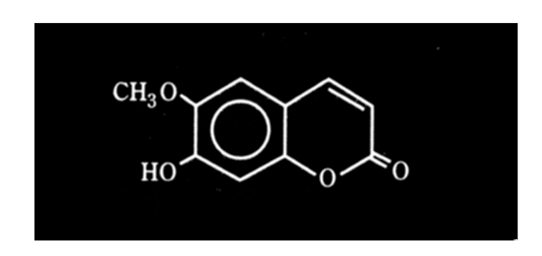
42. ESCOPOLAMINA

[Merck Index 11: 8361]
Sinónimos:
[7(S)-(l□,2□,4□,5(□,7□)]-□-(hidroximetil)fenilacetato de 9-metil-3-oxa-9-azatriciclo-[3.3.1.02.4]non-7-ilo; hioscina, Scopoderm M; Transderm-V, Scopolamin; Hyoscin
P. F ísicas:
$C_{17}H_{21}NO_4$; peso molecular 303,35; C 67,31 H 6,98% N 4,62% O 21,10%
Aislamiento:
Ladenburg, Liebig´s Ann. Chem. 206: 274, 1881 (Datura, Scopolia spp.); Chemnitius, J.Prakt Chem 120: 221, 1928
Síntesis:
Fodor, Chem. & Industty 764, 1956; Dobo, J. Chem. Soc. 3461, 1959
P. Químicas:
líquido viscoso, monohidrato cristales p.f. 59º, sol. en agua, alcohol, éter, cloroformo, acetona; hidrobromuro trihidrato p.f. 195º, sol. en agua, alcohol
Farmacología: delirógena (Heimann, Die Scopolaminwirkung, S. Karger, 1952)
Estatus Legal:
Sustancia controlada, fármaco con receta



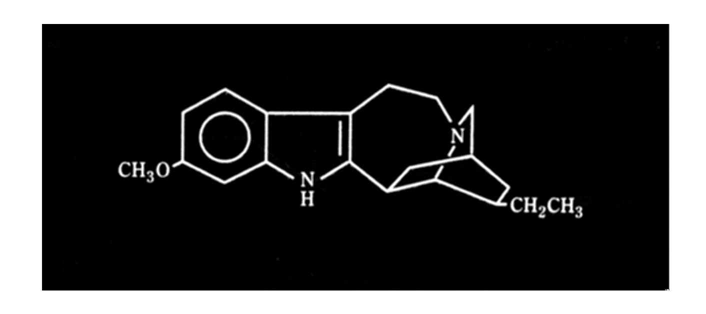
43. ESCOPOLETINA

[Merck Index 11: 8363]
Sinónimos:
7-hidroxi-6-metoxi-2*H*-1-benzopiran-2-ona; 7-hidroxi-6-metoxicumarina; ácido crisatrópico; ácido gelsemínico; escopoletina
P. Físicas:
$C_{10}H_8O_4$; peso molecular 192,16; C 62,50% H 4,20% O 33,30%
Aislamiento:
Eykman, Ber. Deut. Chem. Gesell. 17III:442, 1884; Schultes, Bot. & Chem. of hallucinogens, C.C Thomas, 1980 (Brunfelsia grandiflora)
Síntesis: Crosby J. Org. Chem. 26:1215,1961
P. Químicas:
agujas o prismas del ácido acético o cloroformo p.f. 204º, sol. en alcohol caliente, ácido acético caliente, cloroformo, ligeramente sol. en agua, alcohol
Farrnacología:
actividad psicofarmacológica en ratones (Schultes, Bot. and Chem. of hallucinogens, C. C. Momas, 1980); farrnacología humana desconocida
Estatus Legal: Sustancia no controlada



44. TABERNANTINA

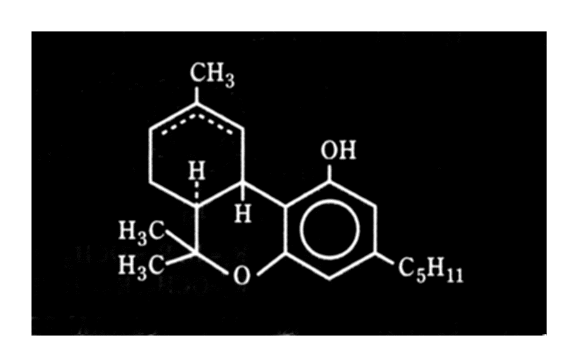
[Merck Index 11: 90001
Sinónimos:
13-metoxiibogamina; Tabernanthin
P. Físicas:
$C_{20}H_{26}N_2O$; peso molecular 310,42; C 77,38% H 8,44% N 9,03% O 5,15%
Aislamiento:
Delourme-Houdé,Ann. Pharm. Franl.4:30,1946 (Tabernanthe iboga); Dickel, J. Am. Chem. Soc. 80:123,1958 (Tabernaemontana, Stemmadenia spp.)
Síntesis:
Bartlett,J.Am. Chem. Soc. 80:126, 1958 (estructura)
P. Químicas:
agujas del etanol p.f.213,5-215º, sol. en alcohol, benceno, éter, eloroforrno, pract. insol. en agua; hidrocloruro p.f. 210º, sol. en agua
Farmacología:
estimulante del SNC (Zetler, Arzneimittel-Forsch. 14: 1277, 1964); efecto similar al de la ibogaína (Zetler, N. Schmied. Arch. Pharm. 260:26,1968)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



45.TETRAHIDROCANNABINOLES

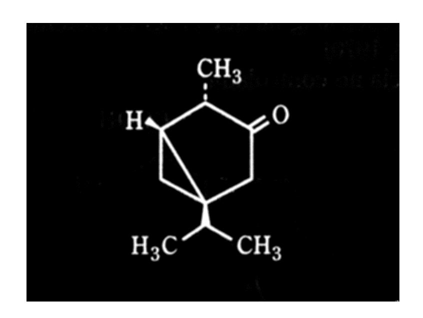
[Merck Index 11: 9142]
Sinónimos:
tetrahidro-6,6,9-trimetil-3-pentil-6*H*- dibenzo[*b,d*]piran-1-ol; THC; Marinol
P. Físicas:
$C_{21}H_{30}O_2$; peso molecular 314,45; C 80,2 1% H 9,62% O 10,18%
Aislamiento:
Gaoni, J. Am. Chem. Soc. 86:1646,1964 (□^{1}-3,4-trans-THC); Hively. J. Am. Chem. Soc. 88:1832, 1966 (□$^{□}$□3,4-trans-THC) (Cannabis spp.)
Síntesis:
Mechoulam, J. Am. Chem. Soc. 89: 4552, 1967, ambos (-)□^{1}-3, 4-trans-THC y (-)□$^{□}$-3,4-trans-THC
P. Químicas:
□$^{□}$-3,4-trans-THC y □^{6}-3,4-trans-THC son solubles en aceites pto. eb. 200º
Farmacólogía:

□^{l}-THC es psicoactivo a dosis de 3-5 mg (Mechoulam, Fotúchr. Chem. Org. Naturst 25: 175, 1967); □^{6}-THC psicoactivo por encima de los 0,25 mg/kg (Mechoulam, Marijuana, Academic Pr., 1973)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



46.TUJONES

[Merck Index 11: 9326]
Sinónimos:
4-metil-l-(l-metüetil)biciclo[3.1.0]-hexan-3-ona; 3-tujanona; absintol; salvanol; tanacetona; salviol; 3-sabinona
P. Físicas:
$C_{10}H_{16}O$; peso molecular 152,23; C 78,89% H 10,59% O 10,51%
Aislamiento:
Gildemeister, The Volatile Oils, Pharmaceut. Rev. Publ., Milwaukee, 1900 (Atiemisia absinthium)
Síntesis:
Kutney, Bioorg. Chem. 7: 289, 1978; Kutney Can. J. Chem. 57: 3145, 1979
P. Químicas:
aceite incoloro, □-tujone pto.eb. 83,8-84,1º; □-tujone pto.eb. 85,7-86.2º, pract. insol. en agua, sol. en alcohol, éter, cloroformo, acetona
Farmacología:
Albert-Puleo, Econ. Bot 32:65,1978; Del Castillo, Nature 253:365,1975
Estatus Legal:
no controlados como fármacos pero sí como aditivos alimentaríos.



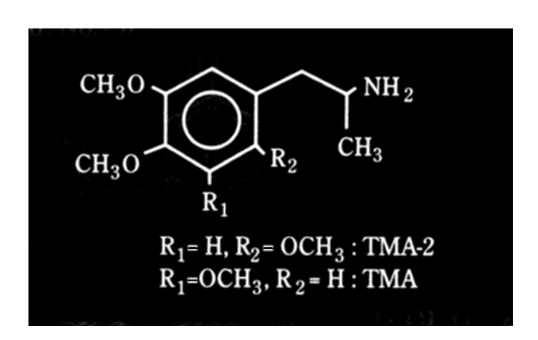
47.TMA-2

[PIHKAL Nº.158]
Sinónimos:
2,4,5-metoxifenilisopropilamina; 2,4,5-trimetoxianfetamina
P. Físicas:
$C_{12}H_{19}NO_3$; peso molecular 225,29; C 63,98% H 8,50% N 6,22% O 21,30%
Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Shulgin, Nature 189:1011,1961; Shulgin, PIHKAL, Transform 1991
P. Químicas:
hidrocloniro finos cristales blancos, p.f. 188,5-189,5º;

47a. TMA

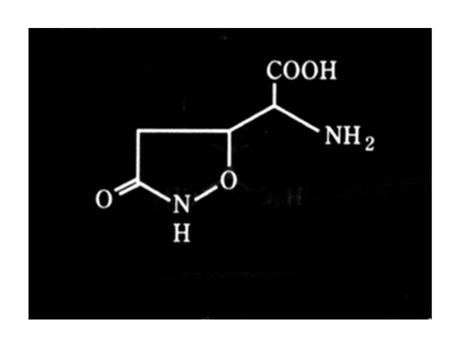
[3,4,5-trimetoxianfetamina; EA-1319; $C_{12}H_{19}NO_3$; peso molecular 225,29; C 63,98% H 8,50% N 6,22% O 21,30%] hidrocloruro cristales blancos, p.f.195-211º

Farmacología:
enteogénica por via oral a dosis de 20-40 mg (Shulgin, Nature 189:1011,1961; Shulgin, PIHKAL, Transforrn, 1991); **TMA** enteogénica a dosis de 100-250 por via oral (Shulgin, PIHKAL, Transform, 1991)
Estatus Legal:
La **TMA-2** está controlada indirectamente como isómero de la TMA [PIHKAL Nº.157]



48.ÁCIDO TRICOLÓMICO

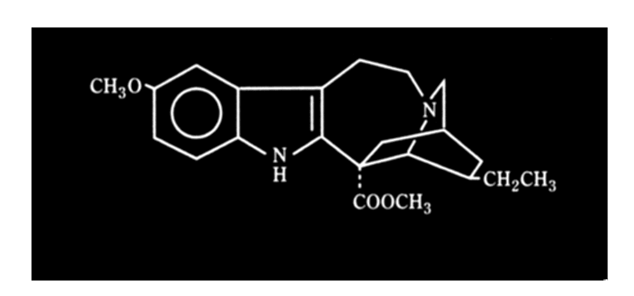
Sinónimos:
ácido L-etitro-�-amino-3-oxo-5-isoxazolidin acético; ácido dihidroiboténico; Dihydroibotensäure; Tricholomisäure
P. Físicas:
$C_5H_8N_2O_4$; peso molecular 160.13; C 37.50% H 5,04% N 17.49% O 39.97%
Aislamiento:
Takemoto, Yakugaku Zasshi 84: 1183, 1964 (Tricholoma muscarium); Takeda Ltd., pat. japonesa 69 16,354, 1969 (Tricholomopsis rutilans)
Síntesis:
Kamiya, Chem. Pharm. Bull. Jpn.14:1307,1966; del racemato: Iwasaky Chem. Pharm. Bull. Jpn 13: 753, 1965
P. Químicas:
prismas del metanol/agua, p.f. 207º (desc.), sol. en agua, racémico sintético p.f. 195-198º (desc.)
Farmacología:
insecticida (Takemoto, Yakugaku Zasshi 33: 252, 1961); actividad neurotóxica al igual que el ácido ibotánico (Shinozaki, Brain Res. 24:368,1970)
Estatus Legal: Sustancia no controlada



49. VOACANGINA

[Merck Index 11: 9944, Voacamina]
Sinónimos:
ester 12-metoxiibogamina-18-carboxilato de metilo; metoxicarbonilibogaína; Voacangin
P. Físicas:
$C_{22}H_{28}N_2O_3$; peso molecular 368,48; C 71,71% H 7,66% N 7,60% O 13,03%
Aislamiento:
Janot, Compt. Rend. Acad. Sci. 240: 1719, 1955 (Voacangas spp); Gorrnan, J. Am. Chem. Soc. 82:1142,1960; (Tabernaemontana spp.)
Síntesis:
Bardett J. Am. Chem. Soc. 80: 126, 1958 (estructura); Winkler, Naturwiss. 48: 694, 1961 (degradación ácida de la voacamina)

P. Químicas:
agujas prismáticas del etanol p.f 136-137º, sol. en acetona, cloroformo, ligeramente sol. en etanol, metanol
Farmacología:
estimulante del SNC (Zetler, Arzneimittel-Foisch. 14:1277, 1964); efecto similar al de la ibogaína (Zetler, N. Schmied.Arck.Pharm. 260 :26,1968)
Estatus Legal
Sustancia no controlada



50.YANGONINA

[Merck Index 11: 10001]
Sinónimos:
4-metoxi-6-[2-(4-metoxifenil)etenil]-2*H*-piran-2-ona
P. Físicas:
$C_{15}H_{14}O_4$; peso molecular 258,26; C 69,76% H 5,46% O 24,78%
Aislamiento:
Wmzhermer, N. Schmied. Arch. Pharm. 246:338, 1908 (Piper methysticum); Shibata, Bull. Chem. Soc. Jpn. 45:930, 1972 (Ranunculus-quelpaertensis)
Síntesis:
Harris, J: Org. Chem. 33: 2399, 1968; Bacardit, J. Heterocycl. Chem.19:157,1982
P. Químicas:
cristales del metanol, p.f. 155-157º, sol. en etanol caliente, ácido acético, acetato de etilo, acetona, pract. insol. en agua
Farmacología:
relajante muscular (Meyer, Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs, U.S. Govt. Printing Office, 1967)
Estatus Legal:
Sustancia no controlada



APÉNDICE D
INDICE BOTÁNIC

451

455

APÉNDICE E
LECTURAS RECOMENDADAS

CAPITULO UNO:
MESCALINA, PÉYOTL, SAN PEDRO, FENETILAMINAS ARTIFICIALES

Anderson, E.F. 1980. *Peyote.- The Divine Cactus.* Univ. of Arizona Press, Tucson, AZ.

Benitez, F. 1975. *In the Magis Land of peyote.* University of Texas Press, Austin, TX. Original *En la Tierra Mágica del peyote.* Ediciones Era, Mexico City, 1968.

Flattery, D.S. y J.M. Pierce 1965. *Peyote.* Berkeley Press, Berkeley, CA.

Joralemon, D. y D. Sharon 1993. *Sorcery and Shamanism: Curanderos and Clients in Northern Pem.* University of Utah Press, Salt Lake City, UT.

Klüver, H. 1966. *Mescal [sic] and mechanisms of Hallucination.* University of Chicago

Press, Chicago, IL. Publicado originalmente en 1928 como *Mescal [sic], the "Divine Plant" and its Pychological Effects.* Paul Kegan, London, Inglaterra.

Horowitz, M. y C. Palmer (Comps.) 1977. *Aldous Huxley. Moksha: Writings on psychedelics and the Visionary Experience.* Stonehill Publishing Co., New York.

La Barre, W. 1975. *The Peyote Cult.* Cuarta edición. Archon Books, Hamden, CT. Quinta edición 1989, University of Oklahoma Press, Norman, OK.

Mount, G. (Comp.) 1987. *The Peyote Book: A Study of native Medicine.* Sweetlight Books, Arcata, CA. Segunda edición 1988.

Myerhoff, B. G. 1974. *The Peyote Hunt: The Sacred journey of the Huichol Indians.* Cornell University Press, Ithaca, NY.

Roseman, B. 1968. *The Peyote Story.* Wilshire Book Co., Hollywood, CA. Publicado originalmente en 1963. *225. 000 Indians Can´t be Wrong.* Joshua Tree, CA.

Rouhier, A. 1927. *La Plante qui fait les Yeux Émerveillés-Le Peyotl (Echinocactus Williamsii Lem.).* Gaston Doin et Cie, París, France. Préface de E. Perrot.

Shulgin, A. y A. Shulgin 1991. *PIHKAL.- A Chemical Love Story* Transform Press, Berkeley, CA. Prólogo de David E. Nichols.

Stewart, O. C. 1987. *Peyote Religion.- A History.* University of Oklahoma Press, Norman, OK.

CAPITULO DOS:
LSD, *OLOLIUHQUI,* KIKEÓN: DERIVADOS DE LA ERGOLINA

Barger, G. 1931. *Ergot and ergotism.* Gurney and Jackson, London, Inglaterra.

Bauer, V.H. 1973. *Das Antonius-Feuer in Kunst und medizin.* Sandoz A G, Basel, Suiza. Prólogo de Albert Hofmann.

Bové, FJ. 1970. *The Story of ergot* S. Karger, Basel, Suiza.

Gelpke, R. (Traducción de J. Ott) 1981. "On travels in the universe of the soul: Reports on self-experiments with Delysid (LSD) and psilocybin (CY)" *Journal of Psychoactive Drugs* 13 (1): 81-89. Publicado por primera vez en *Antaios* 3 (5): 393-411.

Hofmann, A. 1963. "The active principles of the seeds of *Rivea corymbosa and Ipomoea violacea*" *Botanical Museum Leaftets* Harvard University 20 (6): 194-212. Reimpreso *en The Psychedelic Review* 1(3): 302-316.

Hofmann, A. 1964. *Die Multerkornalkaloide.* F. Enke Verlag, Stuttgart, Alemania.

Hofmann, A. (Traducción de J. Ott) 1983. *LSD: My Problem Child Reflections on Sacred Drugs Mysticism, and science.* J.P. Tarcher, Los Angeles, CA. Prólogo de Jonathan Ott. Publicado originalmente en inglés en 1980; en alemán en 1979. *LSD: Mein Sorgenkind* Klett-Cotta, Stuttgart, Alemania.

Hofmann, A. (Traducción de D. Hagenbach) 1989. *Insight Outlook.* Humanics New Age, Atlanta, GA. Publicado originalmente en 1986. *Einsichten Ausblicke.* Sphinx Verlag, Basel, Suiza.

Jünger, E. 1970. *Annäherungen:Drogen und Rausch.* E. Klett Verlag, Stuttgart, Alemania.

Rätsch, C. (Comp.) 1993. *50 jahre LSD-Erfahrung: Eine jubiläumsschrift.* Nachtschatten Verlag/Medien experimente, Solothurn, Switzerland and Lörhbach, Alemania

Wasson, R.G. 1963. "Notes on the present status of *ololiuhqui* and the other hallucinogens of Mexico" *Botanical Museum Leaftets* Harvard University 20 (6):161-193. Reimpreso en *The Psychedelic Review* 1 (3): 275-301, 1963, **y** en Weil, G.M. *et. al.* (Comps.) 1965. *The Psychedelic Reader* University Books, New York. pp. 163-189.

Wasson, R. G. *et al.* 1978. *The Road to Eleusis: Unveiling the Secret of the Mysteries. Ethnomycological* Studies Nº. 4. Harcourt Brace Jovanovich, New York.

CAPITULO TRES:
DMT, COHOBA, EPENÁ: TRIPTAMINAS DE ACCIÓN CORTA

Efron, D. H. *et al.* (Comps.) 1967. *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive* U.S.Public Health Service Publication Nº. 1645. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. Reimpreso en 1979 por Raven Press, New York.

Furst, P.T. 1976. *Hallucinogens and Culture.* Chandler & Sharp, Novato, CA. Trad. española 1980. Fondo de Cultura Económica, Mexico City.

Harner, M. J. (Ed.) 1973. *Hallucinogens and Shamanism.* Oxford University Press, Cambridge, Inglaterra.

McKenna, T. K 1991. *The Archaic Revival: Speculations on Psychedelic Mushrooms, the amazon, Virtual Reality, UFOs, Evolution, Shamanism, the rebith of the Goddess and the End of History.* Harper San Francisco, New York.

Reichel-Dolmatoff, G. 1975. *The Shaman and the jaguar: A Study of Narcotic [sic] Drugs Among the Indians of colombia.* Temple Univ. Press, Philadelphia, PA.

Schultes, R.E. 1954. "A new narcotic *[sic]* snuff from the northwest Amazon" *Botanical Museum Leaftets* Harvard University 16 (9): 241-260.

Schultes, R.E. 1969. *"Virola* as an orally administered *hallucinogen" Botanical Museum Leaftets* Harvard University 22 (6): 229-240.

Schultes, R.E. 1977. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XVII: *Virola* as an oral hallucinogen among the Boras of Peru" *Botanical Museum Leaftets* Harvard University 25 (9): 259-272.

Schultes, R. E. y A. Hofmann 1979. *Plants of the Gods: Onrigins of Hallucinogenic Use.* McGraw-Hill, New York. Reimpreso en 1992 como *Plants of the Gods: Their Sacred, Healing and Hallucinogenic Power.* Healing Arts Press, Rochester, VT.

Schultes, R.E. y **A. Hofmann** 1980. *The Botany and Chemistry of Hallucinogens.* Segunda edición corregida y aumentada. C.C. Thomas, Springfield, IL. Publicado originalmente en 1973

Schultes, R.E. y R.F. Raffauf 1992. *Vine of the Soul: Medicine Men, their plants and rituals in the Colombian Amazon.* Synergetie Press, Oracle, AZ.

Wasson, V.P. y **R.G. Wasson** 1957. *Mushrooms Russia and History.* Dos volumenes. Pantheon Books, New York.

CAPITULO CUARTO:
BETA CARBOLINAS Y POCIONES DE AYAUASCA

Dobkin de Rios, M. 1972. *Visionary Vine: Hallucinogenic Healing in the Peruvian Amazon.* Chandler Publ. Co., San Francisco, CA. Reimpreso en 1984 por Waveland Press, Prospect Heights, IL.

Efron, D.H. *et al.* (Comps.) 1967. *Ethnophamacologic Search for Psychoactive Drugs.* (Public Health Service Publication Nº. 1645) U.S. Government Printing Office, Washington D.C. Reimpreso en 1979 por Raven Press, New York.

Gates, B. 1982. "Banisteriopsis, Diplopterys (Malpighiaceae) *" Flora Neotropica.* (Monograph Nº. 30). The New York Botanical Garden, Bronx, NY.

Instituto Indigenista Inter-americana 1986. "Chamanismo y uso de plantas del *género Banisteriopsis* en la hoya amazónica" Actas de la Conferencia del 7-11 julio 1985, Bogotá, Colombia. *América Indigena* 46 (1): 1-256.

Luna, LE. y **P. Amaringo.** *Ayahuasca Visions: The Religions Iconography of a Peruvian Shaman.* North Atlantic Books, Berkeley, CA.

MacRae, E. 1992. *Guiado Pela Lua: Xamanismo e Uso Ritual da Ayahuasca no Culto da Santo Daime.* Editora Brasiliense, Sáo Paulo, Brasil.

Naranjo, P. 1983. *Ayahuasca: Etnomedicina y Mitologia.* Ediciones Libri Mundi. Quito, Ecuador. Publicado originalmente en 1970.

Ott, J. 1994. *Ayahuasca Analogues: Pangaean Entheogens.* Natural Products Co., Kennewick, WA.

Reichei-Dolmatoff, G. 1975. *The Shaman and the jaguar. A Study of Narcotic [sicl Drugs among the Indians of colombia.* Temple Univ. Press, Philadelphia, PA.

Schultes, R.E. 1957. "The identity of the malpighiaceous narcotics *[sic]* of South America" *Botanical Museum Leaftets* Harvard University 18 (1): 1-56.

Schultes, R. E. y A. Hofmann 1979. *Plants of the Gods: Onrigins of Hallucinogenic Use.* McGraw-Hill, New York. Reimpreso en 1992 como *Plants of the Gods: Their Sacred, Healing and Hallucinogenic Powers.* Healing Arts Press, Rochester, VT.

Schultes, R.E. y R.F. Raffauf 1992. *Vine of the Soul: Medicine Men, their plants and rituals in the Colombian Amazon.* Synergetie Press, Oracle, AZ.

CAPITULO CINCO: PSILOCIBINA/PSILOCINA/BAEOCISTINA: EL GRUPO DEL TEONANÁCATL

Festi, F. 1985. *Funghi Allucinogent: Aspeti ficofisiologici e Storici.* Musei Civici di Rovereto, Rovereto, Italia.

Gartz, J. 1992. *Narrenschwämme: Psychotrope Pilze in Europa-Herausforderung an Forshung und Wertsystem.* Editions Heuwinkel, Geneva, Suiza.

Guzmán, G. 1983. *The Genus Psilocybe: A Systematic Revision of the Anown Species Including the History, Distributions and Chemistty of the Hallucinogenic Species*

Beihefte zur Nova Hedwigia Heft 74. J. Cramer, Vaduz, Alemania.

Heim, R. y **R. G. Wasson** 1958 [91*. Les Champignons Hallucinogénes du Mexique. Études Ethnologiques, Taxinomiques, Biologiques, Physiologiques et Chimiques.* Archives du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.

Ott, J. 1985. *The Cacahuatl Eater -Huminations of an Unabashed Chocolate Addict.* Natural Products Co., Vashon, WA.

Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) 1978. *Teonanácatl: Hallucinogenic Mushrooms of North America.* Madrona Publishers, Seattle, WA.
Ott, J. *et al.* 1985. *Teonanácatl: hongos Alucinógenos de Europa y Aménrica del Norte.* Editorial Swan, San Lorenzo de El Escorial, España.

Riedlinger, TJ. (Comp.) 1990. *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wason.* Ethnomycological Studies Nº. 11. Dioscorides Press, Portland, OR.

Wasson, R. G. 1980. *The Wondrous Mushroom: Mycolatry in Mesoamerica.* Ethnomycological Studies Nº. 7. McGraw-Hill, New York.

Wasson, R.G. *et al.* 1974. *Maria Sabina and her Mazatec Mushroom Velada.* Ethnomycological Studies Nº. 3. Harcourt Brace Jovanovich, New York.

Wasson, R. G. *et al.* 1986. *Persephone´s Quest.- Entheogens and the Onrgiins of Religion.* Ethnomycological Studies Nº. 10. Yale University Press, New Haven, CT.

Wasson, V. P. y **R. G. Wasson** 1957. *Mushrooms Russia and History.* Dos volúmenes. Pantheon Books, New York.

CAPITULO SEIS: ACIDO IBOTÉNICO / MUSCIMOL: EL PANX Y EL AMRTA PRIMIGENIOS

Bauer, W. *et al. (Comps.) Der Fliegenpilz: Ein Kulturhistorisches Museum.* (Museum der Museen, Schriftenreihe des Karl Ernst Osthaus Museums, Band 6) Wienand Verlag, Küln, Alemania.

Eugster, C.H. 1967. *Über den Fliegenpilzen.* Kommil▯ionsverlag Leemann, Zürich, Suiza.

Fericgla, J.M. 1985. *El Bolet i la Gënesis de les Cultures. Gnoms i Follets: Ambits Culturals Forjats per l´Amanita muscaria.* Editorial Alta Fulla, Barcelona, España.

Keewaydinoquay (K. M. Peschel) 1979. "The legend of Miskwedo" *Joumal of Psychedelic Drugs* 11 (1-2): 29-31.

Larris, S. 1980. *Forbyde Hallucinogener? Forbyd Naturen at Gro¡* Cuarta edición. Forlaget Indkobstryk, Nimtofte, Dinamarca.

Lowy, B. 1974. *Amanita muscania* and the thunderbolt legend in Guatemala and *Mexico"* Mycologia 66:188-191.

Ott, J. 1976. "Psycho-mycological studies of *Amanita: From* ancient sacrament to modern phobia" Journal of Psychedelic. Drugs 8 (1): 27-35.

Ott, J. 1979. *Hallucinogenic Plants of Nortk America.* Segunda edición corregida. Wingbow Press, Berkeley, CA. Publicado originalmente en 1976.

Wasson, R.G. 1968. *Soma; Divine Mushroom of Inmortality.* Ethno-mycological Studies Nº. 1. Mouton, la Haya; and Harcourt Brace Jovanovich, New York.

Wasson, R. G. 1972. *Soma and the Fly Agaric: Mr. Wasson´s Rejoinder to Professor Brough.* Ethno-mycological Studies Nº. 2. Botanical Museum of Harvard University, Cambridge, MA.

Wasson, R.G. 1979. "Traditional use in North America of Amanita muscaria for divinatory purposes" *Journal of Psychedelic Drugs* 11 (1-2): 2 5-28.

Wasson, R. G. *et al 1986. Persephone´s Quest.- Entheogens and the Onrgiins of Religion.* Ethnomycological Studies Nº. 10. Yale University Press, New Haven, CT.

APÉNDICE A-I:
ASARONAS Y ACORUS CALAMUS

Hoffer, A y **H. Osmond** 1967. *The hallucinogens.* Academic Press, New York.

Keller, K y **E. Stahl** 1982. "Kalmus: Inhalt�toffe und �-Asarongehalt bei

verschiedenen Herkünfteni", Deutscher Apotheke *Zeitung* l22: 2463-2466.

Moerman, D.E. 1986. *Medicinal Plants of Native America.* Dos volúmeness. Univ. of Michigan Museum of Anthropology (Technical Reports #19), Ann Arbor, MI.

Morgan, G.R. 1980. "Me ethnobotany of sweet flag among North American Indians" *Botanical Museum Leaftets* Harvard University 28 (3): 235-246.

Schultes, R. E. y **A. Hofmann** 1980. *The Botany and Chemistry of Hallucinogens.* C.C. Thomas, Springfield, IL. Publicado originalmente en 1973.

APÉNDICE A-II:
ATROPINA, HIOSCYAMINA, ESCOPOLAMINA.

DERIVADOS VISIONAMOS DEL TROPANO

De Vries, H. *1991*. *"Über die sogenannten Hexensalben" Integration: Zeitschrift: für Geistbewegende Pflanzen und Kultur 1: 3 0-42.*

Hansen, H.A. *1978*. *The Witch´s G*arden. Unity Press-Michael Kesend, Santa Cruz, CA. Publicado originalmente en 1976 como *Heksens Ute*gárd Laurens Bogtrykkeri, Tonder, Dinamarca.

Hawkes, J. G. *et al.* (Comps.) 1992. *Solanaceae III: Taxonomy, Chemistry, Evolution.* Royal Botanic Gardens, Kew, Inglaterra.

Heiser, C.B. 1987. *The Fascinating World of the Nightshades: Tobacco, Mandrake, Potato, Tomato, Pepper, Eggplant, Etc.* Dover Publications, New York. Publicado originalmente en 1969.

Schultes, R.E.y A. Hofmann 1980. *The Botany and Chemistry of Hallucinogens.* C.C. Thomas, Springfield, IL. Publicado originalmente en 1973.

APÉNDICE A-III:
IBOGAINA, TABERNATINA, VOACANGINA, DE LA EBOKA AL SANANHO

Bisset, N.G. 1989. "Tabernanthe: Uses, phytochemistry, and pharmacology" *Wageningen Agnirultural University Papen* 89 (4): 19-2 6.

Fernandez, J.W. 1972. "Tabernanthe iboga: Narcotic ecstasis and the work of the ancestors" En: Furst, P.T. (Comp.) *Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens.* Praeger, New York. pp. 237-260.

Femandez, J. 1982. *Bwiti: An Ethnography of the Religious Imagination of Africa*. Princeton University Press, Princeton, Nj.

Samorini, G. 1993. "Adam, Eve and Iboga" *Integtation: Zeitschrift für Geistbewegende Pflanzen und Kultur* 4: 3- 10.

Van Beek, T.A. *el al* 1984. *"Tabemaemontana* L. (Apocynaceae): A review of its taxonomy, phytochemistry, ethnobotany and pharmacology" *Journal of Ethnopharmacology 10* (1): 1-156.

APÉNDICE A-IV:
NICOTINA, TABACOS Y PITURY

Goodman, J. 1993. *Tabacco in History: The Cultures of Dependence. Routledge,* Inc., New York.

Heiser, C.B. 1987. *The Fascinating World of the Nightshades: Tobacco, Mandrake, Potato, Tomato, Pepper, Eggplant, Etc.* Dover Publications, New York. Publicado originalmente en 1969.

Larson,P. *et al.* 1961. *Tobacco: Experimental and Clinical Studies. A Comprehensive Aecount olthe World Literature. Williams* & Wilkins, Baltimore, MD.

Watson, P. 1983. *The Precious Foliage: A Study of the Aboriginal Psycho-Active Drug Pituri.* University of Sydney Press, Sydney, Australia.

Wilbert, J. 1987. *Tobacco and Shamanism in South America.* Yale University Press, New Haven, CT.

APÉNDICE A-V:
KAVA-PIRONAS Y ESPECIES PSICOACTIVAS DEL GÉNERO PIPER

Cox, P.A. y **S.A. Banack** (Comps.) 1991. *Islands, Plants, and Polynesians: An Introduction lo Polynesian Ethnobotany.* Dioscorides Press, Portland, OR. pp. 169-201.

Cox, P.A. y L. O'Rourke 1987. "Kava *(Piper methysticum,* Piperaceae)" *Economic Botany* 41(3): 452-454.

Efron, D.H. *et al.* (Comps.) 1967. *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive* (Public Health Service Publication Nº. 1645) U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. pp. 105-181. Reimpreso en 1979 por Raven Press, New York.

Lebot, V. y **J. Lévesque** 1989. "The origin and distribution of Kava (Piper methysticum Forst. f., Piperaceae): A phytochemical approach" *Allertonia* 5 (2): 223-278.

Lebot, V. *el al.* 1992. *Kava: The Pacific Drug.* Yale University Press, New Haven, CT.

Lewin, L. 1924. *Phantastica.- Die Retdubenden under regenden Genu□mittel" für Ärzte und nichtäzrte.* Stilke, Berlin, Alemania. Traducción inglesa de 1931, reimpreso en 1965. *Phantastica: Narcotic and Stimulating Drugs: their Use and Abuse*... E.P. Dutton, New York

APÉNDICE A-VI:
SALVINORINA A Y SKA PASTORA

Epling, C. y **C.D. Játiva-M.** 1962. "A new Mexican species **of** *Salvia" Botanical Museum Leaftets* Harvard University 20 (3): 75-76. Reimpreso en Febrero de 1971.

Hofmann, A. 1990. “Ride through the Sierra Mazateca in search of the magic plant “Ska Maria Pastora” En: Riedlinger, Tj. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker-Essays for R. Gordon Wasson.* Dioscorides Press, Portland, OR**.** pp. 115-127.

Valdés III, L. J. *et al.* 1983. ”Ethnopharmacology of *Ska* Maria *Pastora (Salvia divinorum,* Epling and Játiva-M.)*” Journal of ethnopharmacology* 7 (3): 287-312.

Valdés III, L. J. *et al.* 1987. “Studies of *Salvia divinorum* (Lamiaceae), an hallucinogenic mint from the Sierra Mazateca in Oaxaca, Central Mexico” *Economic Botany* 4l(2): 283-291.

Wasson, R.G. 1962. “A new Mexican psychotropic drug from the mint family” *Botanical Museum Leaftets* Harvard University 20 (3): 77-84.
Reimpreso en Feb.1971.

APÉNDICE A-VII:
TETRAHIDROCANNABINOLES Y ESPECIES DEL GÉNERO CANNABIS

Ludlow, F. H. 1857. *The hasheesh Eater: Being Passages from the Life of a Phythagorean.* Harper & Bros., New York. Facsimil reimpreso en 1975 por Leve Press, San Francisco. Introduction de Michael Horowitz.

Mechoulam, R. (Comp.) 1973. *Marijuana: Chemistry Pharmacology Metabolism and Clinical Effects.* Academic Press, New York.

Rubin, V. (Comp.) 1975. *Cannabis and Culture.* Mouton & Co., La Haya, Holanda.

Schleiffer, H. 1979. *Narcotic Plants of the Old Worid: An Anthology of Texts ftom Ancient Times to the Present.* Lubrecht & Cramer, Monticello, NY. Introducción de Richard Evans Schultes.

Starks, M. 1977. *Marijuana Potency.* And/Or Press, Berkeley, CA. Reimpreso en 1990 *Marijuana Chemistry* Ronin Publishing, Inc., Berkeley, CA.

APÉNDicE A-VIII:
TUJONES Y ESPECIES VISIONARIAS DEL GÉNERO ARTEMISIA

Albert-Puleo, M. 1978. “Mythobotany, pharmacology and chemistry of thujone containing plants and derivatives” *Economic Botany* 32 (1): 65-74.

Conrad III, B. 1988. *Absinthe.- History in a Boltie.* Chronicle Books, San Francisco, CA.

Del Castillo, J. *et al.* 1975. ”Marijuana, absinthe and the central nervous system”

Nature 253:365-366.

Pendeli, D. 1995. *Pharmako/Poeia: Plant Power, Poisons, and Herbcraft* Mercury House, San Francisco, CA.

Vogt, D.L 1981. "Absinthium: A nineteenth-century drug of *abuse" Journal of Ethnopharmacology* 4(3): 337-342.



BIBLIOGRAFIA

Aaronson, B. and H. Osmond (Comps.) 1970. *Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.* Doubleday/Anchor, Garden City, Nj. Publicado al año siguiente por The Hogarth Press, London, Inglaterra.

Aaronson, S. 1988. *"Paspalum* spp. and *Clavicesp paspali* in ancient and modem *India" Journal on Ethnopharmacology* 24 (2,3): 345-348.

Abbas, JA *et al.*1992. "Herbal plants in the tradicional medicine of Bahrain" *Economic Botany* 46 (2): 158-163.

Abaul, J. *et al.* 1989. "Contributions to a study of American Tabernaemontanae. VI. Alkaloids of *Tabernaemontana citrifolia" Journal of Natural Products* 52(6): 1279-1283.

Abbott, I. A. y **C. Shimazu** 1985. "Me geographic origin of the plants most commonly used for medicine by Hawaiians" *Journal of ethnopharmacology* 14(2,3):213-222.

Abe, M. *et al* . 1955. "Researches on ergot fungus. Part 25. Production of alkaloids by ergot fungus parasit *Elymus mollis* TRIN. (Elymus-type ergot fu ngu s) *" Journal of the cultural Soci. & of Japan* 29: 364-369.

Abel, JJ. y **D.I. Macht** 1911 (2).Two crystalline pharmacological agents obtained from the tropical toad, *Bufo agua Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* 3: 319.

Aberdeen, J.E.C. y W. Jones 1958. "A hallucinogenic toadstool" *The Australian Journal of Science* 21: 149.

Aberle, D.F. 1966. *The Peyote Religions among the Navaho.* Aldine, Chicago, IL.

Abramov, M.M. 1957. " The isolation of lagochilin *" Journal of applied Chemistry USSR* 30:691-692.

Abramson,H. A. (Comp.) 1956. *Neuropharmacology* Josiah Macy, Jr. Foundation, New York. 2ª conferencia, 25-27 Mayo, 1955.

Abramson, H. A. 1958. “Lysergic acid diethylamide (LSD-25) antagonists II. Development of tolerance in man to LSD-25 by prior administration of MLD41 (l-methyl-d-lysergic acid diethylamide)” *Archives of Neurology aud Psychiatry* 79: 201-207.

Abramson, H.A. (Comp.) 1960. *The Use LSD in Psychiatry.* Josiah Macy, jr. Foundation, New York.

Abramson, H.A. y A. Rolo 1967. “Comparison of LSD with methysergide and psilocybin on test subjects” In: Abramson, HA (Ed.) *The Use of LSD in* Psychotherapy and alcoholism. Bobbs Merrill, New York. pp. 53-73.

Abramson, H.A. *et al* . 1960. “Production of cross-tolerance to psychosis producing *[sic]* doses of lysergic acid diethylanúde and *psilocybin” Journal of P*s*ychology* 49: 151-154.

Abulafatih, H.A. 1987. “Medicinal plants in southwest Saudi Arabia” *Economic Botany* 41(3): 354-356

Abu-Zarga, M.H. 1986. “Three new simple indole alkaloids from *Limona acidisima” Journal of Natural Products* 49 (5): 901 -904.

Adams, K.R. 1990. “Prehistoric reedgrass *(Phragmites)* 'cigarettes' with tobacco *(Nicotiana)* contents: A case study from Red Bluffcliff dwelling in Arizona” *Journal of ethnobiology 10* (2): 123-139.

Adamson, S. (Comp.) 1985. *Through the Gateway of the Heart: Accounts of Experiences with MDMA and Other Empathogenic Substances* Four Tree Publications, San Francisco, CA Prólogo de P, Metzner.

Adamson, S. y **R. Metzner** 1988. “The nature of the MDMA experience and its role in healing, psychotherapy, and spiritual practice” *Revision: The Journal of Consctigusnem and* 10 (4): 59-72.

Adler, H.F. *et al.* 1950. “Effect of various drugs on psychomotor performance at ground level and simulated alfitudes of 18,000 feet in a low pressure chamber” *Joumal of a Aviation Medicine* 21: 221-236.

Adler, PA 1985. *“Wheeling and Dealing: An Ethnography of an Upper-Level Drug.* Columbia University Press, New York.

Adovasio, J.M. y G.F. Fry 1976. “Prehistoric psychotropic drug use in northem Mexico and trans-Pecos Texas” Economic Botany 30 (1): 94-96.

Aghajanian, G.K *et al* . 1970. “LSD and mescaline: Comparison of effects on single units in the mid-brain raphe” En: Efron, D.H. (Ed.) Press, New York. pp. 165-176. Incluye debate

oral [W Dement, E. Domino, G. Kichrer, D.X. Freedman, B.R. Holmstedt, S.H. Snyder, L Steinl.

Agurell, S. 1969a. “ldentification of alkaloid intennediates by gas chromatographymass spectrometry. 1. Potential mescaline precursors in *Pichocereus species*” *Lloyds 32* (1): 40-45

Agurell, S. 1969b. “Cactaceae alkaloids. l.” *Lloyds* 32 (2): 206-216.

Agurell, S. *et al.* 1968a. “ldentification of two new β-carboline alkaloids in South American hallucinogenic plants” 17: 2487-2488.

Agurell, S. *et al.* 1968b. “Alkaloidal content *of Banisteriopsis rusbyana*” *American Journal of pharmacy* 140 (5): 148-151.

Agurell, S. *et al .* 1969. “Alkaloids in certain species of *Virola* and other South American plants of ethnophannacologic *interest” Acta Chemica Scandinavia* 23 (3): 903-916.

Agurell, S. *et al.* 1971. “Cactaceae alkaloids. X. Alkaloids of *Trichocereus* species and some other cacti” *Lloyd* 34 (2):183-18

Ahmad, A. *Et al.* 1992. “Study of the in vitro antimicrobial activity of harmine, harmaline and their *derivatives” Journal of Ethnopharmacology* 35 (3): 289-294.

Ahmed, A.A. y **N.A.M. Saleh** 1987. “Peganetin, a new branched acetylated tetraglycoside of acacetin from *Peganum harmala” Journal of Natural Products* 50(2): 256-258.

Akendengué, B. 1992. “Medicinal plants used by the Fang tradicional healers in Equatorial Guinea” *Journal of Ethnopharmacology* 37 (2): 165-173.

Alam, M.K 1992. “Medicinal ethnobotany of the Marama tribe of Bangladesh” *Economic Botany* 46 (3): 330-333.

Alarcón, R. 1990. Comunicaciones personales, Jatun Sacha Reserve, Ecuador.

Albaugh, BJ. y **P.O. Anderson** 1974. “Peyote in the treatment of alcoholism among American Indians” *Economic Botany* 131: 1247-1251.

Albert-Puleo, M. 1978. “Mythobotany, pharmacology and chemistry of thujone containing plants and derivatives” *Economic Botany 32* (1): 65-74.

Albert-Puleo, M. 1979. “Me obstetrical use in ancient and early modem times of *Convolvulus scammont* or Scammony:Another non-fungal source of ergot alkaloids?” *Journal of*
Ethnopharmacology 1 (2): 193-195.

Albert-Puleo, M. 1980. “Fennel and anise as estrogenic *agents” Journal of Ethnopharmacology* 2 (4): 337-344.

Alcorn, J. B. 1984. *Huastec Mayan Ethnobotany.* University of Texas Press, Austin, TX.

Al-Deen, I.H.S. *et al.* 1987. “Toxicologic and histopathologic studies of *Pleurotus ostreatus* mushroom in mice” *Journal of Ethnopharmacology* 21(3): 297-305.

Aldhous, P. 1992. “Swiss drug giants seek antidote to activists” *Science* 256: 608-609.

Aldrich, M.R. 1977. “Tantric Cannabis use in *India” Journal of Psychedelic* 9 (3): 227-233.

Aldunate, C. *et al.* 1983. “Ethnobotany of pre-altiplanie community in the Andes of northem Chile” *Economic Botany* 37(1):120-135.

Alexander, B. 1990. “Snow job” *Peason.*
Número de Diciembre pp. 29-34.

Alhadeff, B.W. 1962. “Les effets psychotomimétiques [sic] du Délyside (LSD 25) et de I'Indocybine (psilocybine) dans I'exploration clinique de la personalicé” *Médicine* 20(548): 392-393.

Allegro, J. 1970. *The Sacred Mushroom and the Cross.* Hodder & Stoughton, London, Inglaterra. Originalmente serializado en *The News of the World* Paris

Allen, J.W. 1988. “A private inquiry into the circumstances surrounding the 1972 death of John Gomilla, Jr., who died after allegedly consuming ten hallucinogenic mushrooms while *residingin hawaii” Journal of Psyhoactive* 20 (4): 451-453.

Allen, J.W. 1991. “Commercial activities related to psychoactive fungi in *“Mailand” Boston Mycological Club Bulletin* 46 (1): 11-14.

Allen, J.W. 1992a. *Spring Time Magic: A History of Entheogenic Mushroom: Past and Present applications with Special At-Atention Given to Panaeolus Species.* En preparación.

Allen, J.W. 1992b. Comunicaciones personales, Maui, HI.

Allen, J.W. y M.D. Merlin 1989.
“Copelandia and other psychoactive fungi in Hawaii” *hawaiin Botanic Social News letter* 28 (2): 27-30.

Allen, J.W. y **M.D. Merlin** 1991. “Observations regarding the suspected psychoactive properties of *Panaeolina foeniecii* Maire*”* En: Rätsch, C. (Comp.) *Yearbook for Ethnomedicine and the Study of Consciousn* 1.. pp. 99-115.

Allen, J.W. y M.D. Merlin 1992a. “Psychoactive mushroom use in Koh Sainui and Koh Pha-Ngan, Thailand”*Journal of Ethnopharmacologic* 35 (3): 205-228.

Allen, J.W. y M.D. Merlin 1992b. “Psychoactive mushrooms in Thailand: Some aspects of their relationship to human use, law and art”

Allen, J.W. *et al.* 1991. “An ethnomycological review of psychoactive agarics in Australia and New Zealand” *journal of Pychoactive* 23 (1): 39-69.

Allen, J.W. *et al* .1992. “Index to the botanical identification and chemical analysis of the known species of the hallucinogenic fungi”

Allen, R.F. y B. Hohnstedt 1980. “The simple -carboline alkaloids” *Phytochemy* 19: 1573-1582.

Alles, G.A. 1959. “Some relations between chemical structure and physiological action of mescaline and related compounds” En: Abramson, HA (Comp.) *Neuropharmacologic.* Josiah Macy, jr. Foundation, New York. pp. 181-268. Cuarta conferencia, 1957.

Alvear, S.L.H. 1971. *Chamanismo en el Reino de Quito.* (Contribución 75) Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Quito, Ecuador.

AlYahya, M. y W.C. Evans 1975. “Alkaloids of the hybrid of *Datura stramonium & Datura discolor”* *Journal of Pharmacy and Pharmacology* 2 7: 8 7.

Amato, I. 1992. “From hunter magic, a pharrnacopeia?” *Science* 258: 1306.

Ames, B.N. *et al* .1987. “Ranking possible carcinogenic hazards” *Science* 236: 271280.

Amigos de las Artes de México 1991. México*: Esplendores de Treinta Siglos. The* Metropolitan Museum of Art, New York. Introducción de Octavio Paz.

Amirati, J.F. *et al* . 1989. “Hallucinogens” In: *Poisonous Mushroom of the Northern United States and Canada.* University of Minnesota Press, Minneapolis, MN.

Ammon, H.P.T. y A.B. Müller 1985. “Forskolin: From an Ayurvedic remedy to a modem agent” *Planta Medica* 51: 473-477.

Andary, C. *et al.*1978a. “Mise en évidence et dosage fluorodensitométrique des dérivés 5-hydroxyindoliques. Application au dosage de la sérotonine, de la bufotenine et du 5-hydroxytryptophane *chez Amanita vitrina* Fr. ex *Schaeff.” Travaux* du *Société Pharmacologique de Montpellier* 38: 247-256.

Andary, C. *Et al.* 1978b. “Dérivés 5-hydroxyindoliques chez les amanites. Estude chimique et pharinacologique”

Anderson, E.F. 1969. “The biogeography, ecology and taxonomy of *Lophophora* (Cactaceae) *“* 21(4): 299-3 10.

Anderson, E.F. 1980. *Peyote: The Divine Cactus.* University of Arizona Press, Tucson, AZ.

Anderson, E.F. 1986a. “Ethnobotany of Hill Tribes of northern Thailand. I. Medicinal plants of Akha” *Economic Botany* 40 (1): 38-53.

Anderson, E.F. 1986b. “Ethnobotany of Hill Tribes of northem Thailand. II. Lahu medicinal plants” *Economic Botany* 40 (4): 442-450.

Anderson, LC. 1974. “A study of systematic wood anatomy in Cannabis” *Bolant al Museum Leaflets* Harvard University 24(2): 29-36.

Anderson, L. C.1980. “Leaf variation among Cannabis species from a controlled garden*”* *Bolanical Museum Leaflets Harvard* University 28(1): 61-69.

Anderson, W.H. 1988. “Tetrodotoxin and the zombi phenomenon*” journal of ethnopharmacology* 23(1): 121-126. Véase refutación: Davis 1989.

Andrews, G. y **S. Vinkenoog** (Comps.) 1967. *The Book of Grass.* Grove Press, New York.
Andritzky, W. 1988. *Schamanimus und Rituelles heilen im Alten Peru.* Dos volumenes. Verlag Clemens Zerling, Berlin, Alemania.

Andritzky, W. 1989. “Sociopsychotherapeutic functions of ayahuasca healing in *Amazonia” Journal of Psychoactive* 21(1):77-89.

Annas, G.J. y **M.A. Grodin** (Comps.) 1992*. The Nazi Doctors and the Nuremberg* Code. Oxford University Press, NewYork and London, Inglaterra.

Anon. 1855. “Journal of a voyage up the Amazon and Rio Negro by Richard Spruce, San Carlos del Rio Negro, june 27, 1853” *Hooker Journal of Botany and Kew Garden Miscellany* Números 6 & 7.

Anon. 1914. “Verfahren zur Darstellung von Alkyloxyaryl-, Dialkyloxyaryl- und Alkylendioxyarylaminopropanen bzw. deren am Stickstoff monoalkylierten Derivaten” (Gennan Patent 274,350, 16 May 1914) to E. Merck, Darinstadt.

Anon. 1975. "Teonanacatl: Mushroom of the Gods*" High Times.* Nº Primavera. pp. 34 *et seq.*

Anon. 1986. Obituario de Maria Sabina. *South: The Third World Magazine*. Nº de Enero. p. 5.

Anon. 1987. *Alcohol and Health. Sixth Special Report to the US Congress.* Department of Health and Human Services, National Institute on Drug Abuse, Rockville, MD.

Anon. 1990. *What You Should Know About AIDS* U.S. Public Health Service, Centers for Disease Control, Washington, D.C.

Anon. 1991. "Some further steps is the new paradign *[sic]* agenda: A *naturalizad ayahuasca* complex in N. America" Manuscrito inédito.

Anon. 1992a. "La DEA ya no puede actuar aqui*" La Jornada.* 16 junio. pp. 1, 10.

Anon. 1992b. "Un brebaje, fórmula del éxito chino en las Olimpiadas de Barcelona" *La jornada.* 24 de Agosto. p. 30.

Anon. 1992c. "Oh, Wilbur" *Discover Nº* de Diciembre.

Antonil (Seudónimo de Anthony Henman) 1978. *Mama Coca.* Hassle Free Press, London, Inglaterra. Trad. española con el mismo titulo de Oveja Negra, Bogotá, Colombia, 1981. Originalmente publicado en 1978 en una edición firmada y numerada de 350 ejemplares por Practical Páradise Publications, Suffolk, England. Fragmento publicado en 1978. "Mama Coca" *journal Psychedelyc* 10 (2):99-104.

Applegate, R.B. 1975. "Me Datura cult among the *Chumash" Journal of California* 2(1):7-17.

Arbain, D. *et al.*1989. "Survey of some West Sumatran plants for alkaloids" *Economic Botany* 43 (1): 73-78.

Arcamone, F. *et al.* 1960. "Production of lysergic acid derivatives by a strain of *Claviceps paspali Stevens* and Hall in submerged culture" *Nature* 187: 238239.

Arenas, P. 1987. "Medicine and magic among the Maka Indians of the Paraguayan *Chaco" Journal of Ethnopharmacology* 21(3): 279-295.

Arévalo Valera, G. 1986. "El *ayahuasca y* el curandero Shipibo-Conibo del Ucayali (Perú)"*América Indigena* 46 (1):147-161.

Arnason, T. *et al.*1980. "Maya medicinal plants of San José Succotz, Belize" *Journal of Ethnopharmacology* 2 (4): 345364.

Arnold, O.H. y **G. Hofmann** 1957. "Zur Psychopathologie [sal] des Dimethyltryptamin" *Wiener Zeitschnj* 13: 438-445.

Arriola, G. 1957. *Gordo.* Comic sindicado.

Arslanian, R.L. *et al.* 1986. "3-Methoxy-5-hydroxyflavonols from *Tilandsia purpurea" Journal of Natural Products* 49(6):1177-1178.

Artaud, A. (Trad. de H. Weaver) 1976. *The Peyote Dance.* Farrar Straus and Giroux, New York. Original de 1971 *Les Tarahumaras,* Editions Gallimard, Nds, France.

Arthur, H.R. *et al.* 1967. "N.Methylated tryptamines and other constituents of *Acacia confwa* Merr. of Hong Kong" *Australian Journal of Chemistry* 20: 81 l813.

Aschenbrandt, T. 1883. "Die physiologische Wirkung und die Bedeutung des Cocains" *Deutscher Medicinis cher* Nº del 12 de Diciembre.
Atta-Ur-Rahman *et al.* 1988. "Alkaloids from *Trachelospermum jasminoides" Planta Medica* 54 (4): 3 64.

Audette, R.C.S. *et al.* 1969. "Phytochemical investigation of Manitoba plants 11. A gas-liquid chromatographic screening technique for the idenfification of the alkaloids of *Phalaris* species" *Journal of Chromatography* 43: 295-302.

Audette, R.C.S. *et al.* 1970. "Phytochemical investigation of Manitoba plants. 1. A new indole alkaloid and associated alkaloids from *Phalaris arundinacea" Canadian Journal of Chemistry* 48:149-155.

Auert, V.G. *et al.*1980. "Halluzinogene Wirkung zweier Hutpilze der Gattung *Psilocybe* aus der Tschechoslowakei"

Austin, D.F. 1991. *"Ipomoea Littoralis* (Convolvulaceae) Taxonomy, distribution, and ethnobotany" *Economic Botany* 45 (2): 251-256.

Austin, D.F. y **G.R. Boume** 1992. "Notes on Guyana's medical ethnobotany" *Economic Botany* 46 (3): 293-298.

Awasthi, A.K 1991. "Ethnobotanical studies of the Negrito Islanders of Andaman Islands, India-Me Great *Andamanese" Economic Botany* 45(2): 274-280.

Ayres, W.A. *et al.* 1981. "The bogus drug: Three methyl and alpha methyl fentanyl sold as China White" *Journal of Pychoactive Dmgs* 13 (1): 91-93.

Azéma, R.C. 1987. "Un nouveau champignon hallucinogéne: *Cortinatius infractus* Pers. ex Fr.*" Bolletin de la Société Mycologique de France* 103: 1315.

Badham, E.R. 1984. "Ethnobotany of psilocybin mushrooms, especially *Psilocybe Cubensis" Journal of Ethnopharmacology* 10(2): 249-254.

Baer, G. 1969. "Eine Ayahuasca Sitzung unter den Piro (Ost-Peris) *Bolletin de la Societe Sutsse des Ameanistes* 33: 5-8.

Baer, G. y **W.W. Snell** 1974. "An ayahuasca ceremony among the Matsigenka (Eastern Peru) *" zeiyschoy Ethnole* 99 (1&2): 64-80.

Bahre, CJ. y **D.E. Bradbury** 1980.
"Manufacture of mescal in Sonora, México*" Economic Botany* 34 (4): 391400.

Bailey, C. y **A. Danin** 1981. "Bedouin plant utilization in Sinai and the Negev" *Economic Botany* 35 (2): 145-162.

Bailey, H.W. 1972. "A hallcentury of *Indo-Iranian studies" journal of the Royal Astigtic Society* 2: 99-1 1 0.

Bailey, H.W. 1974. "Me range of the colour *Z4R*- in Ehotan Sakatexts" *Mémonrial Jean de Menawe* 185: 369374. Fondation Culturelle Iranienne, Louvain, France.

Bailin, J.E. 1975. "Las convolvuláceas psicotrópicas: Sus usos aborigenes, efectos clínicos y análisis recientes" *Cuadernos Cientifícos CEMEF4: 93*134.

Balasubrahmanyam, V.R. y A.K.S. Rawat 1990. "Betelvine *(Piper belle,* Piperaceae)" *Economic Botany* 44 (4): 540-543.

Balestrieri, A. 1957. "Cross tolerance between LSD-25 and mescaline" En: Garattini, S. and Y Ghetti (Comps.) *Pychotropic Drugs.* Elsevier Publishing Company, Amsterdam, Holanda. pp. 581-582.

Banack, S.A. 1991. "Plants and Polynesian voyaging" En: Cox, PA **y** S.A Banack (Comps.) *Islands, Plants and Polynesians. - An Introduction to Polynesians* Ethnobotany. Dioscorides Press, Portland, OP, pp. 25-39.

Banack, SA y **PA Cox** 1987. "Ethnobotany of ocean-going canoes in Lau, Fiji *" Economic Botany* 41 (2): 148-162.

Bandoni, A.L *et al.* 1976. "Survey of Argentinian medicinal plants-Folklore and phytochemistry-Screening II" *Economic Botany* 30 (2): 161-185.

Banerjee, P.K y **S. Ghosal** 1969. "Simple indole bases of *Desmodium gangeticum (Leguminosae)" Amdralian Journal of Chemistry* 22: 275-277.

Barata, L.E.S. *et al* . 1978. "Neolignans of *Virola suriamensis" Phytochemistry* 17: 783-786.

Barber, P. 1988. *Vampires, Bunial and Death.* Yale University Press, New Haven, CT.

Barclay, A.S. 1959. "New considerations *in an old genus: Datura" Botanical Museum Leaflets* Harvard University 18(6): 245-272.

Barger, G. 1931*. Ergot and Ergotism.* Gurney and Jackson, London, Inglaterra.

Barik, B.R. *et al* .1992. "Premnazole, an isoxazole alkaloid of *Premna integrifoli* and *Gmelina arborea* with antiinflammatory activity"

Balinaga, M. 1990a. "Amino acids: How much excitement is too much?"

Barinaga, M. 1990b. "MSG: A 20-year old debate continuas"

Bairinaga, M. 1992. "Pot, heroin unlock new areas for neuroscience"

Barlow, R.B. y **I. Khan** 1959. "Actions of some analogues of tryptamine on the isolated rat uterus and on the isolated rat fundus strip preparations"

Barnard, M. 1963. "Me god in the flower-pot"

Barnard, M. 1966. The Mythmakers

Barnes, D.M. 1988a. "New data intensify the agony over Ecstasy"

Barnes, D.M. 1988b. "Ecstasy retumed to Schedule 1"

Barnes, D.M. 1988. "Drugs: Running the numbers"

Barrau, J. 1957. "Apropos du Piper methysthicum"

Barrau, J. 1962. "Observations et travaux récents sur les végétaux hallucinogénes de la Nouvelle-Guinée"

Barriga Villalba, A.M. 1925a. "Un nuevo alcaloide"

Bartiga Villalba, A.M. 1925b. "Yagéin: Ein neues Alkaloid"

Barrigar, R.H. 1964. "Me regulation of psychedelic drugs"

Barrows, D.P. 1967. *Ethnobotany of the Coahuilla Indians of Southem California.*

Batchily, F. *et al* .1986. "Alkaloids from the seeds of *Sarcopharyngia crassa* (Benth.) Boiteau and Allorge *"*

Bates, R.C. 1964. "Psychedelics and the law: A prelude in question marks"

Baudelaire, C. 1860. *Les Paradis Artificiels.* Trad. española de P Pruna, 1987. *Los Paraísos Artificiales: A cerca del Vino y del Hachis.*

Bauer, G. 1992. "Wabemde Wellen, dröhnende Glocken"

Bauer, V. H. 1973. *Das Antonius-Feuer in Kunst und medisin.* Albert Hofmann,

Bauer,W. 1991a. "Das Tabu um den Flie- genpilz-Einige Thesen und Anmerkungen"

Bauer, W. 1991b. "Die Gestalten des Fliegenpilzes und ihre symbolischen Bezüge"

Bauer, W. 1992. "Der Fliegenpilz in Zaubermárchen, Márchenbildem, Sagen, Liedem und Gedichten"

Baurn, R.M. 1985. "New variety of street drugs poses growing problems"

Baxter, C. y **M. Slaytor** 1972. "Biosynthesis and turnover of *N,N*-dimethyltryptamine and 5-methoxy-*N,N*-dimethyltryptamine in *Phalaris tuberosa*"

Baxter, R.M. *et al.* 1960. "Separation of hypnotic potentiating piinciples from the essential oil of *Acona calamus Linn.* of Indian origin by gas-liquid chromatography"

Beaujard, P. 1988. "Plantes et médecine traditionelle dans le sudest de Madagascar"

Becker Popescu, C. 1985. " Tamishing a spitting image: Ibe health hazards of smokeless tobacco"

Beckmann, R.L Jr. y **J.M. Stucky** 1981. "Extrafloral nectalies and plant guarding in Ipomoea pandurata (L.) G.F.W. Mey (Convolvulaceae)"

Beer, A.G. 1939a. "Beitráge zur Pharmakologie des extrapyramidalen Systems. I. Mitteilung: Die Wirkung des Harmins bei Katzen mit intaktem Nervensystem"

Beer, A.G. 1939b. "Beitráge zur Phannakologie des extrapyrarnidalen Systems. II. Mitteilung: Die Wirkung des Harrnins bei Katzen ohne Neocortex"

Beers, D. 1991. "Just say whoa!"

Bellakhdar, J. *et al.* 1991. "Repertory of standard herbal drugs in the Moroccan pharinacopoea [sic]"

Bellier, 1. 1986. "Los cantos Mai Huna del yajé (Amazonia peruana)"

Beloz, A. 1992. "Brine shrimp bioassay screening of two medicinal plants used by the Warao: *Solanum straminyfolium and Virolas surinamensis"*

Benabud, A. 1957. "Psycho-pathological aspects of the Cannabis situation in Morocco"

Bender, L. 1970. "Children's reactions to psychotomimetic drugs"

Bender, L y D.V.S. Sankar 1968. "Chromosome damage not found in leukocytes of children treated with LSD-25"

Benedict, R.G. *et al.* 1962a. "Occurence *[sic]* of psilocybin and psilocin in certain *Conocybe and Psilocybe* species"

Benedict, R.G. *et al.* 1962b. "Oceurrence of psilocin *in Psilocybe baeocystis"*

Benedict, R. G. *et al.* 1966. "Chemotaxonomic significance of isoxazole derivatives in Amanita species"

Benediet, R. G. *et al.* 1967. "Blueing in *Conocybe, Psilocybe,* and a *Stropharia* species and the detection of psilocybin"

Benington, F. *et al.* 1965. "5-Methoxyl-N,N -dimethyltryptamine, a possible endogenous psychotoxin" *[sic]*

Benitez, F. 1964. *Los Hongos Alucinantes.*

Benitez, F. 1973. Historia de un Chamán Cora.

Benitez, F. 1975. *In the Magic Land of Peyote.* Introducción de P.T Furst. Traducción de *En la Tierra Mágica del Peyote.* A la introducción edición rústica de P.T Furst.

Benjamin, W 1972. *Über Haschisch.* Trad. española, 1974. *Haschisch.*

Benn, G. (Trad. R. Metzner) 1963. "Provoked life: An essay on the anthropology of the ego". Original de 1949. "Provoziertes Leben".

Bennett, B.C. y **R. Alarcón** 1994. *"Osteophloeum platyspermum and Virola duckei* (Myristicaceac): Newly-reported as hallucinogens from Amazonian Ecuador"

Benzi, M. 1972. *Les Dernier Adorateur du Peyotl: Croyances, Coutumes et Mythes des indians Huichol.*

Beretz, A. *et al.* 1985. "Polyindolinic alkaloids from *Psychotria forsterniana.* Potent inhibitors of the aggregation of human platelets"

Bergman, R.L 1971. "Navajo peyote use: Its apparent safety"

Beringer, K. 1927. *Der Meskalinrausch: Seine Geschichte und Erscheinungsweise.*

Beringer, K. 1928. "Über ein neues, auf das extra-pyramidal-motoiische System wirkendes Alkaloid (Banisterin)".

Beringer, K. y K. Wilmanns 1929. "Zur Harmin-Banisterin Frage"

Berlet, C. 1981. "War on drugs: "Me strategy of Lyndon La Rouche"

Bemauer, K. 1964. "Notiz über die Isolierung von Hannin und (+)-1,2,3,4- Tetrahydro-harmin aus einer indianischen Schnupf droge"

Bemheimer, A.W. y **L.S. Avigad** 1979. "A cytolytic protein from the edible mushroom *Pleurotus ostrealus*"

Berrin, K (Comp.) 1988. *Feathered Serpent and flowering Trees: Reconstruction of the Murals of Totihuacan.*

Bert, M. *et al.* 1988. "Non-amphetamine central stimulation by alkaloids from the ibogane and vobasine series".

Bert, M. *et al.* 1989. "Alkaloids of *Pagiantha cenyera"*

Besl, H. 1993. *"Galerina steglihii spec.* nov., ein halluzinogener Häubling"

Beug, M.W y **J. Bigwood** 1982. "Psilocybin and psilocin levels in twenty species from seven genera of wild mushrooms in the Pacific Northwest, U.S.A.

Beutler, J.A. y **A.H. Der Marderosian** 1978. "Chemotaxonomy of *Cannabis 1.* Crossbreeding between *Cannabis sativa and C nideralis,* with analysis of cannabinoid content"

Bcutler, J.A. y **A.H. Der Marderosian** 1981. "Chemical variation in *Amanita*"

Bhattacharya, S.K. *et al*. 1971. "Investigacions on the hallucinogenie activity of indole alkylamines isolated from *Mucuna pruriens* D C"

Bhattacharya, S.K *et al.* 1975. “Psychopharmacological investigations of the 4-methoxyindole alkaloids of *Alsionia venenata*”

Bhattacharyya, A. 1991. “Ethnobotanical observations in the Ladakh region of northern Jammu and Kashmir state, India”

Bhattarai, N.K 1992. “Medical ethnobotany in the Kamali Zone, Nepal”

Bhide, N.K y **RA Aimen** 1959. “Pharmacology of a tranquillizing principle in *Paspalum serobiculatum grain*”

Bhide, S.V. *et al.* 1991. “Chemopreventive efficacy of betel leaf extract against benzo [al pyrene-induced forestomach tumors in *mice*”

Bhide, V P. *et al.* 1987. *Fungi of Maharashtra.*

Bianchi, A. 1991. “Psicofisiologia del rituall allucinatori dello sciamanesimo nordperuviano”

Bibra, E.F. von 1855. *Die Narkotischen Genu�mittel und der mensch.*

Biebertnan, L 1968. *Phanerothime: A Western Approach to the Religious Use of Psychochemicals.*

Bigwood, J. 1977. “STP and MDA: The love drug and other psychedelic [sic] amphetamines”

Bigwood, J. 1978. Comunicaciones personales, Shelton.

Bigwood, J. y J. Ott 1977. “DMT”

Bigwood, J. *et al.* 1979. “Entheogenic effects of *ergonovine”*

Bigwood, J. y **M.W. Beug** 1982. “Variadon of psilocybin and psilocin levels with repeated flushes (harvests) of mature sporocarps *of Psilocybe cubensis* (Earle) Singer”

Biocca, E.F. *et al.* 1964. “Sulla sostanze allucinogene impiegata in Amazonia. Nota 1. Osservazioni sul pzdcá del Tukáno e Tariána del bacino del Rio Uaupés”

Bisset, N.G. 1979. “Arrow poisons in China. Part I”

Bisset, N.G. 1992a. “War and hunting poisons of the New World. Part I. Notes on the early history of *curare*”

Bisset, N.G. 1992b. “Uses, chemistry and pharmacology of *Malouetia (Apocyn*aceae, subl Apocynoideae)”

Blackburn, T 1976. “A query regarding the possible hallucinogenic eHeets of ant ingesfion in South-Central California”

482

Blackmun, W. 1990. Dissenting opinion in U.S. Supreme Court case. *The United States Law Wek* 58 LW 4443-4446. The case involved sacramental use of *peyotl.*

Blair, T.S. 1921. “Habit indulgence *[sic]* in certain cactaceous plants among the Indians”

Blanchette, RA *et al.* 1992. “Nineteenth century shamanic grave guardians are *carved Fomitopsis officinalis* sporophores”

Blanco, M.L 1993. Jonathan Ott: “La heroína es menos tóxica que el alcohol”

Blaschko, H. y **W. G. Levine** 1960. “A comparativa study of hydroxyindole *oxidases”*

Blewett, D. 1970. “The psychedelics and group therapy” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) *Psychedelics: The Uses and lmpliations of Hallucinogenic Drugs.*

Block, S. S. *et al.* 1955. “The *Amanita* toxins in *mushrooms*”

Blosser, B. 1991. Comunicaciones personales, Catemaco, Veracrúz, México.

Blosser, B. 1992. “The return of the *peyoteros*”

Blum, R. y **Associates** 1964. *Utopiates: The Use and Users LSD-25* Prólogo de N. Sanford,

Blumenthal, M. 1992. “Government stops legitimate medical use of marijuana”

Bluth, B.J. 1981. “Soviet space stress”

Blyth, R.H. 1973. “Mushrooms in Japanese verse”

Bocek, B.R. 1984. “Ethnobotany of Costanoan Indians, California, based on collections of John P. Harrington”

Bocks, S.M. 1967. “Fungal metabolism IV. The oxidation of psilocin by □-diphenol oxidase (laccase)”

Bodendorf, K y **H. Kümmer** 1962. “Über die Alkaloide in *Latua venenosa*”

Bodner, C.C. y **R.B. Gereau** 1988. “A contribution to Bontoc ethnobotany”

Bohine, P. *et al.* 1977. “Xanthine alkaloids in *Ilex ambigua* leaves”

Boire, R.G. 1994. “Criminalizing nature & knowledge: Toads, cacti, mushrooms and the domain of the human brain”

Boldó i Climent, J. (Comp.) 1986. *La Coca Andina: Visión Indígena de una Planta Satanizada.*

Bonhour, A. *et al.* 1967. “Estudios psicofarmacológicos con bufotenina”

Boom, B.M. 1987. *Ethnobotany of the Chácobo Indians, Beni, Bolivia.*

Boom, B.M. y **S. Moestl** 1990. “Ethnobotanical notes of José M. Cruxent from the Franco-Venezuelan expedition to the headwaters of the Orinoco River, 1951-1952”

Booth, W.B. 1988a. “Voodoo science”

Booth, W.B. 1988b. “An underground drug for AIDS”

Böszönnényi, Z. *et al*. 1959. “Observations on the psychotogenic *[sic]* effect of *N,N*-dimethyltryptamine, a new tryptamine derivative”.

Böszönnényi, Z. y **G. Brunecker** 1957. “Dimethyltryptamine (DMT) experiments with psychotics” En: Garattini, S. and V. Ghetti (Comps.) *Psychotropic Drugs.*

Böszönnényi, Z. y S. I. Szára 1958. “Dimethyltryptamine experiments with psychotics”

Bourget, S. 1990. “Caracoles sagrados en la iconografía moche”

Bourdy, G. y **A. Walter** 1992. “Maternity and medicinal plants in Vanuatu 1. The cycle of reproduction”

Bourdy, G. *et al.* 1992. “Traditional remedies used in the Westem Pácific for the treatrnent of ciguatera poisoning”

Bourgetau, S. 1992. “Colombie: La guerre des herbicidas”

Bourke, J. G. 1936. *Scatalogic [sic] Rites of All Nations* Publicado originalmente en 1891,

Bové, FJ. 1970. *The Story of Ergot: For Physicians, Pharmacists, Nurses, Biochemists, Biologists and Others Interested in the Life Sciences.*

Bowden, K y **A.D. Drysdale** 1965. “A novel constituent of *Amanita muscaria*”

Bowden, K. *et al.* 1965. “Constituents of *Amanita muscaria*”

Boyd, D. 1974. *Rolling Thunder* Introducción de Dee Brown,

Boyer, L.B. *et al.* 1973. "Shamanism and peyote use among the Apaches of the Mescalero Indian reservation" En: Harner, Mj. (Comp.) *Hallucinonens and Shamanism*.

Brack, A. *et al.* 1961. "Tryptophan als biogenetische Vorstufe des Psilocybins"

Brack, A. *et al.* 1962. "Mikrobiologische Hydroxylierung an Mutterkomalkaloiden vom Clavin-Typus mit dem mexikanischen Rauschpilz *Psylobe sempreviva* Heim et Cailleux"

Brackelaire, V. 1992. "La coca dévoreuse de foréts et de sols"

Braden, W. 1967. *The Private Sea: LSD & the Search for God.*

Braden, W. 1970. "LSD and the press" En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) *Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.*

Brady, LR. y **V.E. Tyler** 1959. "A chromatographic exarnination of the alkaloidal fraction of *Arnanita pantherina*"

Braun, V. *et al.* 1980a. "Centrally-active *N* substituted analogs of 3,4-methylenedioxy-phenylisopropylyarnine (3,4-methyl- enedioxyamphetamine)"

Braun, V. *et al.* 1980b. "Priifung auf zentrale Aküvitát und Analgesie von substituierten Analogen des Amphetamin-Derivates 3,4-Methylendioxyphenylisopropylamin"

Brecher, E.M. 1972. *Licit and Illicit Drugs.*

Brekhman, R. y **Y.A. Sam** 1967. "Ethnopharmacological investigation of some psychoactive drugs used by Siberian and fareastem minor nationalities of U.S.S.P," En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.)

Brewer-Carias, C. y **J.A. Steyermark** 1976. "Hallucinogenic snuff drugs of the Yanomamo Caburiwe-Teri in the Cauaburi River, Brazil"

Briggs, J.R. 1887. "Muscale buttons Physiological action-Personal experiences"

Bristol, M.L 1966a. "The psychotropic *Banisteropsis* among the Sibundoy of Colombia"

Bristol, M.L 1966b. "Notes on the species of tree Daturas"

Bristol, M.L 1969. "Tree Datura drugs of the Colombian Sibundoy"

Bristol, M.L *et al.* 1969. "The a oids of the genus *Datura, section Brugmansia.* Part VI. *Tree Datura drugs (Datura cándida* cvs) of the Colombian Sibundoy"

Britton, E.B. 1984. "A pointer to a new hallucinogen of insect origin"

Brough, J. 1971. "Soma and *Amanita muscaria"*

Browman, D.L y **RA. Schwarz** (Comps.) 1979. *Spirits, Shamans and Stars: Perspectives from Sauth America.*

Brown, N.A. *et al.* 1979.

Brown, J.K y **M.H. Malone** (Comps.) 1973a. "Status of drug quality in the street-drug market"

Brown, J.K. y **M.H. Malone** (Comps.) 1973b. "The chemical composition of illicit drugs in Munich"

Brown, R.W. 1968. *The Psychedelic Cuide to Preparation of the Eucharist.*

Browner, C.H. 1985. "Plants used for reproductive health in Oaxaca, Mexico"

Bruhn, J.G. y **C. Bruhn** 1973. "Alkaloids and ethnobotany of Mexican peyote cacti and related species"

Bruhn, J.G. y **B. Hoimstedt** 1974."Early peyote research: An interdisciplinary study"

Bruhn, J.G. y J.E. Lindgren 1976. "Cactaceae alkaloids XXIII. Alkaloids of *Pachycereus pecten-aboriginum and Cereus jamacaru"*

Bruhn, J.G. y **J. Lundström** 1976. "Alkaloids of *Carnegiea gigantea.* Arizonine, a new tetrahydroisoquinoline alkaloid"

Bruhn, J.G. *et al.* 1970. "Biosynthesis of tetrahydroisoquinoline alkaloids in *Carnegiea gigantea* Br. & R."

Bruhn, J. G. *et al.* 1978. "Peyote alkaloids: Identificafion in a prehistoric specimen *of Lophophora* from Coahuila, Mexico"

Bruneton, J. *et al.* 1976. "Alcaldides du *Daturicarpa elliptica* Stapf "

Brunner, T.F. 1977. "Marijuana in ancient Greece and Rome? The literary evidence"

Brunton, R. 1989. *The Abandoned Narcotic. A Kava and Cultural Instability in Melanesia.*

Brüzzi A. da S., A. 1962. *A Indigena do Uaupés.*

Buck, R.W. 1963. "Toxicity of *Amanita muscaria*"

Buck, R.W. 1967. "Psychedelic effect of *Pholiota spectabilis*"

Buckholtz, N.S. y W.0. Boggan 1977. "Monoamine oxidase inhibition in brain and liver produced by β-carbolines: Structure-activity relationships and substrate specificity"

Buckley, J.P. *et al.* 1967. "Pharmacology of kava" En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.)

Budavari, S. *et al.* (Comp.) 1989. *The Merck lndex: And Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals.*

Burchard, R.E. 1975. "Coca chewing: A new perspectiva" En: Rubin, Y. (Comp.) *Cannabis and Culture.* Trad. española de E. Mayer y C. Cristóbal, 1986. "Una nueva perspectiva sobre la masficación de la coca" En: Boldó i Climent, J. (comp.) *La Coca Andina: Visión Indigena de una Planta Satanizada.*

Burchard, R. 1979. "Coca, nutrition and health: Recent research in Bohvia" Ponencia presentada en el simposio "Erythroxylon-New Historical and Scientific Aspeets,"

Burk, W.R. 1983. "Puffball usages among North American *Indians"*

Burroughs, W.S. 1953. *Junkie: Confessions of an Unredeemed Drug*

Burroughs, W.S. 1959. *The Naked Lunch.*

Burroughs, W.S. 1961. *The Soft Machine.*

Burroughs, W.S. 1962. *The Ticket thai Exploded*

Burroughs, W.S. 1963. *Dead Fingers Talk.*

Burroughs, W.S. 1964. *Nova Express.*

Burroughs, W.S. 1966. *Exterminator!*

Burroughs, W.S. y **A. Ginsberg** 1963. *The Yage Letters.* Trad. española, 1977. *Cartas del Jagé*.

Butler, E.G. *et al.* 1981. "*Petunia violacea:* hallucinogen or not?"

Bye, R.A. 1975. "Plantas psicotrópicas de los tarahumaras" Véase: Bye 1979a.

Bye, R.A. 1979a. "Hallucinogenic plants of the Tarahumara" Véase: Bye 1975.

Bye, R.A. 1979b. "An 1878 ethnobotanical collection from San Luis Potosi: Dr. Edward Palmer's first major Mexican collection"

Bye, R.A. 1986a. "Medicinal plants of the Sierra Madre: Comparative study of the Tarahumara and Mexican market plants"

Bye, RA 1986b. "Voucher specimens in ethnobiological studies and publications"

Bye, R.A. y **E. Linares** 1986. "Ethnobotanical notes from the valley of San Luis, Colorado"

Bye, R.A. y **E. Linares** 1990. "Mexican market plants of the 16th century. 1. Plants recorded *in Historia Natural de Nueva España*"

Bye, S.N. y M.F. Dutton 1991. "The inappropriate use of tradicional medicines in South Aftica"

Byrne, G. 1988. "Nicotine likened to cocaine, heroin"

Cabieses, F. 1986. Comunicación personal a R. L. Arslanian citado en: Arsianian, R. L. *et al.* 1986. "3-Methoxy, 5-hydroxy-flavonols from *Thaillana Purpurea*

Cáceres, A. 1984. *In Xóchitl to Cuicatl: hallucinogens and music in Mesoamerican Ameridian Thought.*

Cagliari, G.E. 1897. "Mushroom poisoning"

Calderón, E. *et al.* 1982. *Eduardo el Curandero* The *Words of a Peruvian Healer* Prefacio de Douglas Sharon.

Calella, P. de 1935. "Los indios Sionas del Putumayo"

Calella, P. de 1944a. "Datos mitológicos de los Huitotos de La Chorrera"

Calella, P. de 1944b. "Breves notas mitológicas de los Huitotos de Santa Clara"

Callaway, J.C. 1992. Comunicaciones personales, San Luis Potosi, México.

Callaway, J.C. 1994. "Pinoline and other tryptamine derivatives: Forination and functions"

Callieli, B. y **M. Ravetta** 1957. "The action of Pervitin on the syndroine induced by LAE-32 in schizophrenics" En: Garattini, S. and Y. Ghetti (Comps.)

Caviln, W.H. 1991. *How the Shaman Stole the Moon: In Search of Ancient Prophet Scientists from Stonehenge to the Grand Canyon.*

Camazine, S. 1983. "Mushroom chemical defense: Food aversion learning induced by halluciiiogenic toxin *[sic]* muscimol"

Camazine, S. y **R.A. Bye** 1980. “A study of the medicinal ethnobotany of the Zuni Indians of New Mexico”

Campbell, J. (con B. Moyers y B.S. Flowers, Comp.) 1988. *The Power of Myth.*

Campbell, T. N. 1958. “Origin of the mescal bean *[sic]* cult”

Campbell, T. N. 1965. *The Rock Paintings of the Chumash.*

Camporesi, P. (Trad. de D. Gentilcore) 1989. *Bread of Dreams: Food and Fantasy in Early Modern Europe.* Prefacio de Roy Fbrter, Publicado originalmente en 1980 como *Il Pane Salvaggio.*

Caporaci, L.R. 1976. “Ergotism: “The satan loosed in Salem?”

Cardinale, G.J. *et al.* 1987. “Morphine and codeine are endogenous components of human cerebrospinal fluid”

Carlini, E.A. *et al.* 1983. “Psychopharmacological effects of the essential oil fracison and of the hydrolate obtained from the seeds of *Licaria* puchury-major”

Carlson, G. G. y **V.H. Jones** 1940. “Some notes on uses of plants by the Comanche Indians”

Carlsson, A. *et al.* 1963. “Basische Derivate des 4,5,6-methoxyindols und des 3,4,5-methoxyphenols”

Carneiro, R.L. 1964. “The Amahuaca and the spirit world”

Carneiro, R.L 1970. “Hunting and bunting magic among the Amahuaca”

Carneiro, R.L. 1980. “Chimera of the Upper Amazon” En: De Mille, R. (Comp.) *The Don Juan Papers: Furthers Castaneda Controversies.*

Carstairs, G.M. 1954. “Daru and bhang: Cultural factors in the choice of intoxicant”

Carter, M. 1976. “Will the legal Liberty Cap cause Home Office hallucinaüons?”.

Caso, A. 1942. “El paraíso terrenal en Teotihuacán”

Caso, A. 1963. “Representaciones de hongos en los códices”

Cassady, J.M. *et al.* 1971. “The isolation of 6-metboxyharmalan and 6-methoxyharman from *Virola cuspidata*”

Castaneda, C. 1968. *The Teachings of don Juan: A Yaqui Way of Knowledge.* Prólogo de Walter Goldschmidt.

Castaneda, C. 1971. *A Separate Reality. Further Conservations with Don Juan*

Castaneda, C. 1972. *Journey to Ixtlan: The Lessons of don Juan.*

Castaneda, C. 1974. *Tales of power*

Castaneda, C. 1987. *The Power of Silence: Further Lessons of don Juan*

Castorena, J.L *et al.* 1987. "A fatal poisoning from *Nicotiana glauca*"

Catalfomo, P. y **C.H. Eugster** 1970. *"Amanita muscaria:* Present: understanding of its chemistry"

Catalfomo, P. y **V.E. Tyler** 1961. "Investigation of the free amino acids and *Amanita* toxins in *Amanita species"*

Cavé, A. *et al.* 1984. "Alkaloids from Annonaceae; LV. Chemistry and pharmacology of *Cymbopetalum brasilense"*

Cawte, J. 1985. "Psychoactive substances of the South Seas: Betel, kava and pituri"

Cerletti, A. 1959. "Pharmacology of Psilocybin"

Cerletti, A. 1965. "Decision regarding LSD-25 and other hallucinogenic substances"

Cerletti, A. *et al.* 1968. "Pharmacological studies on the structure-activity relationship of hydroxyindole alkylamines"

Chagnon, N.A. 1968. *Yanomamö: The Fierce People*. Cuarta edición de 1992. *Yanomamö: The last Days of eden.*

Chagnon, N.A. *et al.* 1971. "Yanomamö hallucinogens: Anthropological, botanical, and chemical findings"

Chakraborty, R. y **K.K. Kidd** 1991. "The utility of DNA typing in forensic work" Véase también replica de Lewontin & Hartl 1991; 1992; nuevos articulos de Roberis 1991; y cartas al editor de Wills *et al.* 1992.

Chamberlin, R.V. 1911. "The ethnobotany of the Gosiute Indians of Utah"

Chandler, R.F. *el al.* 1979. "Herbal remedies of the Maritime Indians"

Chango, A. *et al.* 1984. *Yachaj Sami Yachachina.* Comentario preliminar de Nonnan E. Whitten, Jr.,

Chao, J. M. y **A.H. Der Marderosian** 1973a. "Ergoline alkaloidal constituents of Hawaiian baby wood rose, *Argyreia nervosa* (Burm f) Bojer"

Chao, J.-M. y **A.H. der Marderosian** 1973b. "Identification of ergoline alkaloids in the genus *Argyreia* and related genera and their chemotaxonomic implications in the Convolvulaceae"

Chauhan, A.K *et al.* 1988. "A review of medicinal plants showing anticonvulsant activity"

Chaumeil, J.P. 1982. "Représentation du monde dun chamane Yagua"

Chayet, N.L. 1967. "Social and legal aspects of LSD usage" En: De Bold, R.C. y R.C. Leaf (Comp.) LSD, Man and Society.

Chein, I. *et al.* 1964. *The Road to H: Narcotics Delinquenty and Social Policy*

Chen, A.L y **KK Chen** 1939. "Harmin: The alkaloid of caapi"

Chen, K.K. y **H. Jensen** 1929. "A pharmacognostic study of *Ch´an Su,* the dried venom of the Chinese toad"

Chemiak, L 1979. *The Great Book Hashish.* Volume I, Book 1. Introducción de Michael R. Aldrich,

Chestnut, V.K. 1902. "Plants used by the Indians of Mendocino County, California"

Chew, W.L. 1972. "The genus *Piper* (Piperaceae) in New Guinea, Solomon Islands and Australia"

Chilton, W.S. 1975. "The course of an intentional poisoning"

Chilton, W.S. 1978. "Chemis" and mode of action of mushroom toxins" En: Rumack, B.H. y E. Salzman (Comnps.).

Chilton, W.S. 1979. Comunicaciones personales, Seattle.

Chilton, W.S. y **J. Ott** 1976. "Toxic metabolites of *Amanika pantherina, A. conthurnata, A. muscaria* and other *4manita* species"

Chilton, WS. *et al.* 1974. "Stizolobic and stizolobinic acids in *Amanita pantherina*"

Chilton, WS. *et al.* 1979. "Psilocin, bufotenine and serotonin: Historical and biosynthetic observations

Chin, W.Y. y **H. Keng** 1992. *An Ilustrated Dictionary of chinese Medicinal Herbs.* Prólogo de Richard Keng Mun Eu.

Ching, P. 1991. "Spinning tales of the nightmare weke

Cho, A.K 1990. "Ice: A new dosage fonn of an old drug"

Chowdhury, B. K y **P. Bhattacharya** 1985. "A further quinazoline alkaloid from *Adhatoda vasica*"

Christian, S. *et al.* 1976. "Evidence for dimethyltryptamine (DMT) as a nattirally occurring transmitter in mammalian brain"

Christian, S. *et al.* 1977. "lle *in vitro* identification of dimethyltryptamine (DMT) in mammalian brain and its characterization asa possible endogenous neuroregulatory agent"

Christiansen, A. *et al.* 1962. "Changes in spider webs brouglit about by mescaline, psilocybin and an increase in body weight"

Christiansen, A.L y **F.E. Rasmussen** 1982. "Analysis of the indole alkaloids in *Norwegian Psilocybe semizanceala* using high-performance liquid chromatography and mass spectrometry" 357-364.

Chiistiansen, A.L *et al.* 1981. "The content of psilocybin in Norwegian *Psilocybe semilanceata"*

Christiansen, A.L *et al.* 1984. "Detection of psilocybin and psilocin in Norwegian species of *Pluteus and Conocybe*"

Cimino, G. y **S. De Stefano** 1978. "Chemistry of Mediterranean Gorgonians: Simple indole derivatives from *Paramuncea chamaelcon"*

Clark, AJ. 1921. "Flying ointments" En: Murray, M.A. 1921.

Clark, J. 1970. "Psilocybin: "The use of psilocybin in a prison setting" En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.).

Clark, W.H. 1969. *Chemical Ecstasy. Psychedelic Drugs and Religion.*

Clark, W.H. 1970. "The psychedelies and religion" En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.)

Clarke, L 1992. "Technoculture",

Clarren, S.K y **D.W. Smith** 1978. *New England Journal of medicine*

Clinch, P.G. y J.C. Tumer 1968. “Estimation of tutin and hyenanchin in honey. 2. The toxicity of honey samples from test hives during the period 1962-1967”

Coblentz, M. 1991. Comunicaciones personales, Xalapa, Veracruz, México.

Cochran, K.W. y **E.H. Lucas** 1959 “Chemoprophylaxis of poliomyelitis in mice through the administration of plant extraets”

Cohen, M.M. *et al.* 1967. “In vivo and in vitro chromosomal damage induced by LSD-25”

Cohen, S.I. 1964. *The Beyond Wikhin: The LSD Stoty*

Cohen, S.I. y J.R. Goldsmith 1971. “Epidemiology” En: Epstein, S.S. (Comp.)

Cohn, B. y **S. Reiss** 1992. “Noriega: How the feds got their man” **Cohn, N.** 1975. *Europe´s Inner Demons: A Enquiry inspired by the Great Witch Hunt.*

Coker, W.C. y J.N. Couch 1928. *The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada.*

Colton, T. *et al.* 1968. “The tolerance of coffee drinkers to caffeine”

Conrad III., B. 1988. *Absinthe: History in a Bottle.*

Cook, W.B. y **W.E. Kealand** 1962. “Isolation and partial characterization of a glucoside from *Rivea corymbosa* (L.) Hall. f.”

Cooke, M.C. 1860. The *Seven Sisters* of *Sleep. Popular History of the Seven Prevailing Narcotis of the World* Con un prólogo de Richard Evans Schultes y Michael R. Aldrich.

Cooper, R. (C. Render, Comp.) 1977. *A Guide to British Psylocybe Mushroom.*

Corbett, L. *et al.* 1978. “Hallucinogenic Nmethylated indolealkylamines in the cerebrospinal fluid of psychiatric and control populations”

Córdova-Rios, M. y **F.B. Lamb** 1979. *Wizard [sic] of the Upper Amazon.* Véase Lamb 1974.

Cordy-Collins, A. 1977. “Chavin art: lts shamanic/hallucinogenic origins” En: Cordy-Collins, A. y J. Steam (Comps.)

Cordy-Collins, A. 1980. “An artistie record of the Chavin hallucinatory experience”

Cordy-Collins, A. 1982. "Psychoactive painted Peruvian plants: The shamanism textile"

Comué, A. 1961. "Un cas d'intoxication par *Amanita gemmata*"

Corothie, E. y **T. Nakano** 1969. "Constituents of the bark of *Virola sebifera*. **Costa, M.** *et al.* 1989. "Screening in mice of some medicinal plants used for analgesic purposes in the State of Sáo Paolo. Part ll.".

491

Costantini, E.S. 1975. "El uso de alucinógenos de origen vegetal. por las tribus indigenas del Paraguay actual"

Coto, T. de 1983. *Vocabulario de la Lengua Cakchiquel*..

Coulter, J.N. 1894. "Preliminary revision of the North American species of *Cactus, Anahalonim* and *Lophophora*"

Cox, P.A. 1981. "Use of a hallucinogenie mushroom, *Copelandia Cyanescens,* in Samoa"

Cox, P.A. 1991. "Polynesian herbal medicine" En: Cox, P.A. y S.A. Banack (Comps.) *Islands, Plants, and poesians: An Introduction to Polynesian Ethnobotany.*

Cox, PA. 1992. "Polynesian kava: Legend, custom and rhetorie"

Cox, P.A. y **S.A. Banack** (Comps.) 1991. *Islands, Plants, and poesians: An Introduction to Polynesian Ethnobotany*

Cox, P.A. y **L. O'Rourke** 1987. "Kava *(Piper methysticum,* Piperaceae)

Cox, PA. *et al.* 1989. "Pharmacological activity of the Samoan ethnophannacopoeia"

Coyote Man y **Brother William** 1972. *Get the Buzzzon or A New World Immigrant Cuide to Dope, Herbs, Indians and Magic Meeting Places*

Crawford, A. 1982. "Lyndon La Rouche's goon squad"

Crawford, M. 1988. "Testing utine for drugs"

Crosby, D.M. y J.L McLughlin 1973. "Cactus alkaloids XIX Crystallization of mescaline HCI and 3-methoxytyramine HCI from *Trichocereus pachanoi*"

Cruz-Sánchez, G. 1948. "Informe sobre las aplicaciones de la Cimora en el norte del Perú"

Cuatrecasas, J. 1965. *"Banisteropsis caapi, B. inebrians, B. Rusbyana*"

Culvenor, C.CJ. *et al.* 1964. “The occurrence of indolealkylamine alkaloids in *Phalaris tuberosa* L. and *P arundinacea* L.”

Culvenor, D. 1984. Comunicación personal

Cuthbertson, D.P. y **J.A.C. Knox** 1947. The effects of analeptics on the fatigued subject”

Cuzent, M. 1861. “Composition chimique de la kavahine”

Dagar, H.S. y J.C. Dagar 1991. “Plant folk medicine among the Nicobarese of Katchal Island, India”

Daly, J.W. y **C.W. Myers** 1973. “Toxicity of Panamanian poison frogs *(Dendrobates):* Some biological and chemical aspects”

Daly, J.W. y **B. Witeop** 1971. “Chemistry and pharmacology of frog venoms” En: Bucheri, W. *et al.* (Comps.) *Venomous A nimals and their Venom.* 492

Da Mota, C.N. 1987. *As Jurema Told Us: Kariri Shoko and Shoko Mode of Utilitation of Medicinal Plants in the Context of Modern Northeastern Brazil*

Dandekar, U.P. *et al.* 1992. “Analysis of a clinically important interaction between phenytoin and Shankhapushpi, an Ayurvedic preparation”

Dannhardt, G. y **L. Steindl** 1985. “Alkaloids of *Loliam temulentam:* Isolation, identification and pharrnacological activity”

Darias, V. *et al.* 1986. “Contribution to the ethnopharmacological study of the *Can-ary Islands*”

Davis, E.W. 1983a. “Notes on ethnomycology of Boston's Chinatown”

Davis, E.W. 1983b. “Sacred plants of the San Pedro cult”

Davis, E.W. 1983c. “The ethnobiology of the Haitian zombi”

Davis, E.W. 1983d. “Preparation of the Haitian zombi poison”

Davis, E.W. 1985. *The Serpent and the Rainbow.* Existe una pelicula de Wes Craven basada en el libro.

Davis, E.W. 1988a. *Passages of Darkness: The Ethnobiology of the Haitian Zombie.*

Davis, E.W. 1988b. “Zombification” Réplica Booth, W.B. 1988. “Voodoo science” Véase: Anderson, 1988; Davis 1989.

Davis, E.W. 1989. Carta sin titulo al editor como respuesta a Anderson, W.H. 1988. “Tetrodotoxin and the zombi phenomenon”

Davis, E.W. y **A.T. Weil** 1992. “ldentity of a New World psychoactive toad”

Davis, E.W. y J.A. Yost 1983a. “Novel hallucinogens from Ecuador”

Davis, E.W. y J.A. Yost 1983b. “The ethnomedicine of the Waorani of Amazonian Ecuador” También “The ethnobotany of the Waorani of eastern Ecuador”

Davis, J.M. y **R.F. Schlemmer** 1979. “The amphetamine psychosis” En: Caldwell, J. (Comp.) *Amphetamines and Related Stimulants Chemical, Biological, Clinical, and sociologial Aspects*

Dawson, P. 1975. *A Cuide to the Major Psilocybtn Mushroom of Bristish Columbia* (Psilocybe semilanceata).

DEA 1989. *Annual Report of the National Narcotics Intelligence Consumenrs Committee.*

De Avila, B.A. *et al.* 1980. “Notes on the ethnomycology of Hueyapan, Morelos, Mexico”

De Borhegyi, S.F. 1961. “Miniature mushroom stones from Guatemala”

De Borhegyi, S.F. 1962. *The Enigmatic Mushroom Stones of Meso-America.*

De Borhegyi, S.F. 1963. “Pre-Columbian pottery mushrooms from Mesoamerica”

De Budowski, J. *et al.* 1974. “On the alkaloid composition of the snuff drug yopo from the upper Orinoco (Venezuela)”

De Carvalho, J.E. y **A. J. Lappa** 1990.
“Pharmacology of Indian snuff obtained from Amazonian *Maquira sclerophylla*”

De Feo, V. *et al.* 1992. “Traditional phytotherapy in the Peninsula Sorrentina, Campania, Southem Italy”

De Korne, J.B. (Comp.) 1992. *The Entheogen Review.* 1 (1).

De la Serna, J. 1953. *Tratado de las Idolatrías, Supersticiones, Dioses, Ritos, Hechicerías y Otras Costumbres Gentílicas de las Razas Aborígenes de México.* Publicado originalmente en 1656. El 75% de este texto se tomó del primer bosquejo del *Tratado de Ruiz de Alarcán* de 1629, un 40% son citas directas.

Delay, J. *et al.* 1958. “Effets psychophysiologiques de la psilocybine”

Delay, J. *elal* 1959a. “Prerrisers essais de la psilocybine en psychiatrie”

Delay, J. *et al.* 1959b. “Action de la psilocybine sur le comportement des soutis normales et des souiis I.D.P.N. Comparaison avec les monoéthylamide (LAE) et diéthylamide (LSD 25) de l'acide lysergique”

Del Castillo, J. *et al.* 1975. “Marijuana, absinthe and the central nervous system”

Del Pozo, E.C. 1967. “Empiricism and magic in Aztec pharrnacology” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.)

Del Pozo, E.C. 1975. “Las fuentes históricas de las drogas vegetales mexicanas”

De Mille, R. 1976. *Castaneda´s Journey: The Power and the Allegory.*

De Mille, R. 1979. “The shaman of academe: Carlos Castaneda”

De Mille, R. (Comp.) 1980. *The Don Juan Papers Fuhter Castaneda Controversies.*

De Moraes, E.H.F. *et al.* 1990. “As bases nitrogenadas de *Mimosa scabrella* Bentham”

Dennis, P.A. 1988. “Herbal medicine among the Miskito of eastern Nicaragua”

Departinent of Health and Human Services 1986. *Toward a National Plan to Combat Alcohol Abuse and Alcoholism.*

De Rementeria, I. 1992. “Subventions agricoles contre environnement”

Der Marderosian, A.H. 1966. “Current status of hallucinogens in the Cactaceae”

Der Marderosian, A.H. 1967. “Psychotonismetic indoles in the Convolvulaceae”

Der Marderosian, A. y **L. E. Lberti** 1988. *Natural Product Medicine: A scientific Guide of Foods Drugs Cosmetics.*

Der Marderosian, A.H. y **H.W. Youngken** 1966. “The distribuüon of indole alkaloids among certain species and varieties of *Ipomoea, Rivea and Convolvulus* (Convolvulaceae)”

Der Marderosian, A.H. *et al.* 1964a. “Preliminary studies of the comparativa morphology and certain indoles of *Ipomoea* seeds”

Der Marderosian, A.H. *et al.* 1964b. “A uterine stimulant effect of extracts of morning glory seeds”

Der Marderosian, A.H. *et al.* 1968. “Native use and occurence *[sic] of N,N-* dimethyltryptamine in the leaves of *Banisteriopsis rusbyana*”

Der Marderosian, A.H. *et al.* 1969. Comunicación a G.T Prance (1):

Der Marderosian, A.H. *et al.* 1970. “The use and hallucinatory *[sic]* principles of a sychoactive beverage of the Cashinahua tribe (Amazon basin)

De Ropp, R. S. 1957. *Drugs and the Mind* St. Martin's. Prólogo de Nathan S. Kline

De Ropp, R.S. 1968. *The Master Game Pathways to Higher Consciousness Beyond the Drug Experience.*

De Smet, P.A.G.M. 1983. “A multidisciplinary overview of intoxicating enema tituals in the westem hemisphere”

De Smet, P.A.G.M. 1985a. “A multidisciplinary overview of intoxicating snuff rituals in the westem hemisphere”

De Smet, P.A.G.M. 1985b. *Ritual Enemas and Snuffs in the Americas.*

De Smet, P.A.G.M. 1991. “Its there any danger in using traditional remedies?”

De Smet, P.A.G.M. y **N.M. Hellmuth** 1986. “A multidisciplinary approach to ritual enema seenes on ancient Maya pottery”

De Smet, P.A.G.M. y **F.J. Lipp** 1987. “Supplementary data on ritual enemas and snuffs in the western hemisphere”

De Smet, P.A.G.M. y **L Rivier** 1985. “Intoxicating snuffs of the venezuelan *Piaroa Indians*”

De Smet, P.A.G.M. y **L Rivier** 1987. “Intoxicating paricá seeds of the Brazilian Maué Indians”

De Sofier, R. 1965. *Curanderas: Les Champignons Hallucinogénes.*

Deulofeu, V. 1948. “The chemistry and constituents of toad venoms”

Deulofeu, V. 1967. “Chemical components isolated from Banisteriopsis and related species” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psyhoactive Drugs.*

Deulofeu, V. y **E. Risveda** 1971. “The basic constituents of toad venoms”

Devane, W-k *et al.* 1992. “Isolation and structure of a brain constituent that binds to the cannabinold receptor”

Devereux, P. 1992. "An apparently nutrneg-induced experience of magical flight"

De Viies, H. 1991a. "Über die sogenannten Hexensalben"

De Vries, H. 1991b. "Iconae plantarum inebriantium—1" Ensayo fotográfico de fotos en blanco y negro de siete especies.

De Vries, H. 1991c. "Die Namen des Fliegenpilzes: Eine kurze Übersicht Mit einigen Anmerkungen" In: Bauer, W *et al.* (Eds.)

De Vet, J.M.J. et al. 1983. "Diversity in Kodo millet, *Paspalum scrobitulatum*.

Diaz, J.L 1975. "Etnofarmacologia de algunos psicotrópicos vegetales de México"

Diaz, J.L (Comp.) 1976. *Indice y Sinonimia de las Plantas Medicinales de México* (Monografías Cientificas I); *Usos de las Plantas Medicinales de México.* (Monografías Cientificas II)

Diaz, J.L. 1977 "Ethnopharmacology of sacred psychoactive plants used by the Indians of México"

Diaz, J.L 1979. "Ethnopharmacology and taxonomy of Mexican psychodysleptic plants"

Diaz, J.L 1980. Comunicación personal, carta del 18 de Septiembre.

Dickman, S. 1991. "East Germany: Science in the disservice of the state"

Dieckhofer, Y. et al. 1971. "Datura stramonium als Rauschmittel".

Diószegi, Y (Comp.) 1963. *Glaubensweti und folklore der Sibirischen*

Diószegi, V. 1968. *Tracing Shamans in Siberia.*

Dishotsky, N.I. *et al.* 1971. "LSD and genetic darnage"

Djerassi, C. 1992. "Drugs from Third World plants: The future" Carta al editor en respuesta a Roberts 1992a; Roberts 1992b.

Dobkin, M. 1968. "*Trichocereus Pachanot:*A mescaline cactus used in folk healing in Peru "

Dobkin de Rios, M. 1970a. "Banisteriopsis in witch craft *[sic]* and healing activities in Iquitos, Peru"

Dobkin de Rios, M. 1970b. “A note on the use of ayahuasca among urban mestizo populations in the Peruvian Amazon”

Dobkin de Rios, M. 1972. *Visionary Vine: Hallucinogenic Healing in the Peruvian Amazon.* Reimpreso en 1984 por con el Poema “Oh Amazonas Putrefacto” de R. Rumrrill, y traducción “Oh, Putrefied Amazonas”

Dobkin de Rios, M. 1973. “Curing with *ayahuasca* in an urban slum” En: Harner, Mj. (Comp.)

Dobkin de Rios, M. 1974. “The influence of psychotropic flora and fauna on Maya religion”

Dobkin de Rios, M. 1975. “Una teoria transcultural del uso de los alucinógenos de origen vegetal”

Dobkin de Rios, M. 1977. “Plant hallucinogens and the religion of the Mochica. An ancient Peruvian people”

Dobkin de Rios, M. 1984. *Hallucinogens: Cross-Cultural Perspectives.* También 1979: *The Wilderness of mind*.

Dobkin de Rios, M. 1986. “Enigma of drug-induced altered states of consciousness among the Kung Bushmen of the Kalahari Desert”

Dobkin de Rios, M. 1992. *Amazon Heale: The Ltfe and Times of an Urban Skaman.*

Dobkin de Rios, M. y **M. Cárdenas** 1980. “Plant hallucinogens, shamanism and Nazca ceramics”

Dobkin de Rios, M. y **O. Rios Reátegui** 1967. “Psychotherapy with *ayahuasca* (a harmine drink) in northem Peru”

Doetsch, P.W. *et al.* 1980. “Cactus alkaloids. XL. Identification of mescaline and other -phenethylamines in *Pereskia, Pereskiopsis,* and *Islaya* by use of fluorescamine conjugases”

Dolifuss, D. y **H. Schlumberger** 1842.
“Matiérs colorantes du *Peganum harmala*”

Doniger, W. 1990. “Somatic memories of R. Gordon Wasson” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mmshroom Seekcr Essays for R. Gordon Wasson.*

Doniger O'Flaherty, W. 1968. “The postVedic history of the Soma plant” En: Wasson, P.G. *Soma: Divine Mushroom of Immortality.* Co., the

Doniger O'Flaherty, W. 1982. “Epilogue”

Dos Santos, F.D.C.C. *et al.* 1974. "Intoxicaçao experimental do bovines pela 'faveira' *Dimorphandra mollis* Benth"

Douglas, B. 1917. "Mushroom poisoning"

Drake, B. (W.D.) 1970. *The Cultivalor´s Handbook of marijuana*

Dreisbach, R.H. y **C. Pfeiffer** 1943 "Caffeine withdrawal headache"

Drewitz, G. 1983. "Eine halluzinogene Ril�pilzart: Grünlichverfárbender Ril�pilz *(Inocybe aeruginascens)*"

Drury, N. 1989. *Vision Quest.*

Dubey, M.P. *et al.*1981. "Phannacologic studies on coleonol, a hypotensive diterpene from *Coleu forskohlii*"

Ducke, A. 1938. "Plantes nouvelles"

Ducke, A. 1957. "Capi caapi, cabi, cayahuasca e yagé"

Ducloux, E.H. 1930. *Revista de la Facultad de Ciencias Quimicas*

Dudley, H.W. y J.C. Moir 1935. "The substance responsable for the tradicional clinical effect of ergot"

Dufva, E. *et al.* 1976. *Duboisia myoporoides:* Native antidote against ciguatera poisoning"

Duke, J.A. 1975. "Ethnobotanical observations on the Cuna Indians"

Duke, J.A. 1983. *Medicinal Plants of the Bible.*

Duke, JA 1985. *CRC Handbook of Medicinal Herbs.*

Duke, J.A. 1987. *Living Liqueurs.*

Duke, J.A. *et al.* 1975. "Nutritional value of coca"

Dumbacher, J.P. *et al.* 1992. "Homobatrachotoxin in the genus *Pitohui:* Chemical defense in birds?" Véase también carta al editor de J.I. Giendinning, 1993. "Pitohui: How toxic and to whom?" y respuesta sin titulo de J.P. Dumbacher *et al.* 1993.

Duncan, A. 1810. "Observations on the preparation of soporific medicines from common garden lettuce"

Dunlap, J. (Seudónimo de Adelle Davis) 1961. *Explonrig Inner Space: Personal Experiences under LSD-25* Introducción de Robert S. Davidson. Fragmento publicado en 1962 "Exploring the soul with LSD"

Dunn, A.T. 1988. Reseña de Castaneda 1987. *The Power of Silence. Shaman´s Drum: A Journal Experimental Shamanism*.

Durán, D. (ÁM. Garibay, Ed.) 1967 *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de la Tierra Firme.* Dos volumenes. Introducción de Ángel M. Garibay K. Original de 1581.

Du Toit, B. M. 1980. *Cannabis in Africa.*

Duve, R.N. 1981. "Gas-liquid chromatographic determination of major constituents of *Piper methysticum"*

Duve, R.N. y **V. Prasad** 1983. "Changes in chemical composition of Yaqona *(Piper methysticum)* with time"

Dyson, FJ. 1992. "Dragon's teeth" Reseña de *The Los Alamos Primero.* Mi carta al editor corrigiendo los innumerables errores de Dyson *(re:* LSD addiction) fue rechazada.

Ebin, D. (Comp.) 1961. *The Drug Experience: First Person Accounts of Addicts Writters Scientists and Others.*

Edison, G.R. 1978. "The drug laws: Are they effective and safe?"

Editors 1963. "The subjective after-effects of psychedelic experiences" Reimpreso en Weil, G.M. *et al.* (Comps.) 1965.

Efron, D.H. (Comp.) 1970. *Psychotomimetic [sic] drugs.* Actas de un Simposio "Psychotomimetic [sic] Drugs,". Con apéndice de Morris A. Lipton.

Efron, D.H. *et al.* (Comps.) 1967. *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive* Reimpreso en 1979.

Einhom, I. 1970. "From data collection to pattern recognition: "The sociology of the now" En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) *Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic*

Eisele, J.W. y **D.T. Reay** 1980. "Deaths related to coffee enemas"

Eisner, B. (Seudónimo de B. Ehrlich) 1977. "LSD purity: Cleanliness is next to god head liness"

Eisner, B. (Seudónimo de B. Ehrlich) 1989. *Ecstasy: The MDAM Story.* Prólogo de S. Klippner; Introducción de P. Stafford y bibliografía anotada de A.T. Shulgin.

Effeiink, J.G.R. 1983. "The narcotic and hallucinogenic use of tobacco in preColumbian Central America"

Egerink, J.G.R. 1988. "Some little-known hallucinogenic plants of the Aztecs"

Elger, F. 1928. "Über das Wrkommen von Harmin in einer südamerikanischen Liane (Yagé)"

Eliade, M. 1951. *Le Chamanisme et les Techniques Arckaïques de l´Extase.*. Trad. inglesa, 1964. *Shamanism Archaic Techniques of Ecstasy.* Trad española, 1976. *El Chamanino y las Tecnicas Arcáicas de1 Éxtasis.* Trad. alemana, 1975. *Schamanismus und arkaische Ekstaselechnik.*

Eliade, M. 1954. *Le Yoga: Immortalité et Liberté.* Trad. inglesa, *1958. Yoga: Immortalithy and Fredom.*

Eliade, M. 1976. *Histoire des Croyances et des Idées Religieuses. 1 De l´Age de la Pierre aux Mysteres d´Eleusis*

El Imam, Y.M.A. y W.C. Evans 1984.
"Tropane alkaloids of species of *Anthocercis, Cyphanthera and Crenidium*.

El lmam, Y.M.A. y W.C. Evans 1990.
"Alkaloids of a *Datura cándida* cultivar*, D. aurca* and various hybrids"

Elisabetsky, E. *et al.* 1992. "Traditional Amazonian nerve tonics as antidepressant agents: *Chaunochiton kappleri:* A case study"

Elisabetsky, E. y D.A. Posey 1989. "Use of contraceptivas and related plants by the Kayapó Indians (Brazil)"

Elizondo, M.G. 1991. "Ethnobotany of the Southem Tepehuan of Durango, Mexico: I. Edible mushrooms"

Ellickson, P.L y **R.M. Bell** 1990. "Drug prevention in junior high: A multisite longitudinal test" Véase también: Ferrence 1990.

Ellis, H. 1897. "A note on the phenomena of mescal [sic] intoxication."

Ellis, H. 1898a. "Mescal *[sic]:* A new artificial paradise" Reimpreso en Ebin, D. (Comp.) 1961.

Ellis, H. 1898b. “Mescal *[sic]:* A new artificial paradise”

Elmi, A.S. 1983. “The chewing of khat in Somalia”

Emboden, W.A. 1972a. “Ritual use of *Cannabis sativa* L.: A historical ethnographic survey” En: Furst, P.T (Comp.)

Emboden, WA 1972b. *Narcotic Plants.*

Emboden, W.A. 1974. *“Cannabis* - A polytypic genus”.

Emboden, W.A. 1977. “Dionysus as a shaman and wine as a magical drug” (3)

Emboden, WA. 1978. “The sacred narcotic lily of the *Nile:. Nymphaea caerulea”*

Emboden, W.A. 1979. *Narcotic Plants.* Segunda edición corregida y aumentada.

Emboden, W.A. 1981a. “The genus *Cannabis* and the correct use of taxonomic categories”

Emboden, W.A. 1981b. “Transcultural use of water lilies in Maya and Egyptian civilizations”*:*

Emboden, W.A. 1982. “The mushroom and the water lily: Literary and pictorial evidence for *Nymphaea* as a ritual psychotogen *[sic]* in Mesoameiica”

Emboden, W.A. 1983a. “The ethnobotany of the Dresden Codex with especial reference to the narcotic *[sic]* Nymphaea ampla”

Emboden, W.A. 1983b. “Absinthe, absintheurs and absinthism”

Emmerich, A. 1965. *Sweat of the Sun and Tears of the Moon.*

Enos, L 1970. *A Key to the American Psilocybin Mushroom.* Edición corregida en 1971; Tercera edición corregida de 1972.

Epling, C. y **C.D. Játiva-M.** 1962. “A new species of *Salvia* from Mexico” Esta *leaflet* fue reimpresa en Wasson 1962b en Febrero de 1971.

Erickson, H.T. *et al.*1984. “Guaraná *(Paullinia cupana)* as a commercial crop in Brazilian Amazonia”

Erlich, J. 1992. “Brain gain: Drugs that boost intelligence”

Erspamer, V. *et al.* 1965. “5-Methoxy and 5-hydroxyindolealkylamines in the skin *of Bufo alvarus*”

Erspainer, V. *et al.* 1967. "5-Methoxy- and 5-hydroxyindoles in the skin *of Bufo alrius*"
500

Escalante, R. *et al.* 1973. *Datos Etnomicológicos de los Matlatzincas.*

Escalante, R. y **A. López** 1971. *Hongos Sagrados de los Matlatzincas*

Escohotado, A. 1989a. *Historia General de las drogas.* Tres volumenes. Alianza Editorial, Madrid, España. Edición revisada por J. Ott de 1992.

Escohotado, A. 1989b. "El espiritu como naturaleza: Entrevista con Albertl Hofmann" *El Paseante* 13: 116-12 1. Reimpreso en *El Nacional* 4 de Abril de 1990.

Escohotado, A. 1990. *El Libro de los Venenos:* Guía *de Drogas, Las Licítas y Las Otras.* Mondadori, Madrid, España. Reimpreso en 1992. *Para una Fenomenologia de las Drogas.* Biblioteca Mondadori, Madrid, España.

Estrada, A. 1977. *Vida de Maria Sabina: La Sabia de los Hongos.* Presentación de R. Gordon Wasson. Trad. francesa de M. Bibard, 1979. *Autobiograpfie de Maria Sabina: La Sage aux Champignons Sacres.* Trad. inglesa de H. Munn, 1981. *María Sabina: Her Life and Chants.* Trad. portuguesa, 1984. *A Vida de María Sabine, a Sabia dos Cogumelos.* Trad. alemana, 1980. *Maria Sabina: Botin der Heiligen Pilze.*

Estrada Lugo, E.I.J. 1991. *El Códice Florentino: Su información Etnobotánica.*

Eugster, C.H. 1956. "Über Muscarin aus Fliegenpilzen"

Eugster, C.H. 1959. "Breve revue d'ensemble sur la chimie de la muscarine"

Eugster, C.H. 1967. "Isolation, structure and synthesis of central-active compounds from *Amanita muscaria (L.* ex Fr.) Hooker" En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive drugs.*

Eugster, C.H. 1968. 'Wirkstoffe aus dem Fliegenpilz"

Eugster, C.H. 1969. "Chemie der Wirkstoffe aus dem Fliegenpilz *(Amanita muscaria)"*

Eugster, C.H. y T. Takemoto 1967. "Zur Nomenklatur der neuen Verbindungen aus *Amanita* Arten"

Eugster, C.H. y **P.G. Waser** 1954. "Zur Kenntnis des Muscarins"

Eugster, C.H. *et al.* 1965. "Wirkstoffe aus *Amanita muscaria:* lbotensäure und *Muscazon"*

Evans, R.L y **I.M. Berent** 1992. *Drug Legalization: For anda gainst.* (For and Against, Volume 1)

Evans, W.C. 1979. "Tropane alkaloids in the Solanaceae" En: Hawkes, J.G. *et al.* (Comps.) *The Biology and Taxonomy of the Solanaceae*.

Evans,W.C. 1989. *Trease and Evans, Pharmacognosy.*

Evans, W.C. y **K.P.A. Ramsey** 1983. "Alkaloids of the Solanaceae tribe Anthocercidae"

501

Evans, W. C. *et al.* 1965. "Thealkaloids of the genus *Datura,* section Brugmansia. Part III. *Datura sanguinea* R. and P."

Evans, W.C. *et al.* 1972. "Alkaloids of *Solandra species"*

Evarts, E.V *et al.* 1955. "Some effects of lysergic acid diethylamide and bufotenine on eléctrical activity in the cat's visual system"

Evarts, E.V. *et al.* 1956. "Some effects of bufotenine and lysergic acid diethylamide on the monkey"

Fabing, H.D. 1956. "On going berserk: A neurochemical inquiry"

Fabing, H.D. 1957. "Toads, mushrooms *and* schizophrenia"

Fabing, H.D. y J.R. Hawkins 1956. "Intravenous bufotenine injection in the human being"

Facciola, S. 1990. *Cornucopia: A Source Book of Edible Plants.* Prefacio de Noel Vietmeyer,

Fadiman, J. 1965. *"Genista canariensis: A* minor psychedelic *[sic]"* Reimpreso en 1990 como: "Psychedelic *[sic]* properties of *Genista canariensis"* En: Tart, C.T (Comp.) *Altered States of Consciousness.*

Faillace, L.A. *et al.* 1967. "Clinical evaluation of sonie hallucinogenic tryptarnine derivatives"

Faillace, L.A. *et al.* 1970. "Hallucinogenic drugs in the treatment of alcoholism: A two-year follow-up"

Federal Aviation Regulations/Airman's Information Manual 1991. Aviation Supplies Academics, Renton, W.A.

Feest, C.F. 1983. “New wines and beers of North America”

Feinhandler, S.J. *et al.* 1979. “PreColumbian tobaccos in the Pacific”

Félice, P. de 1936. *Poisons Sacrés [sic], lvrésses Divines: Essai sur quelques Formes Infénriures [si] de la Mystique.*

Feflows, L. 1984. Comunicación personal.

Ferckel, S. 1954. “'Hexensalben und ihre Wirkung”

Fericgja, J.M. 1985. *Il Bolet i la Cénesi de les Cultures. Gnoms i Follets: Ambits Culturals Forjats per l´Amanita muscaria.* Texto en Catalán; Apéndix “Mites i allucinacions” por C. Esteva i Fabregat. Trad. castellana corregida y aumentada Los libros de la Liebre de Marzo, 1995.

Fericgla, J.M. 1992. *Amanita muscaria* usage in Catalunya”

Fericgla, J.M. 1994. *Els jivaros: Caçadors de Somnis..* Trad. castellana Integral, 1994.

Fernandez, J.W. 1972. *“Tabernanthe iboga:* Narcotic ecstasis and the work of the ancestors” En: Furst, PT (Comp.) *Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens.*.

Fernandez, J.W. 1982. *Bwiti: An Ethnographiy of the Religious Imagination of Africa.*

Ferrence, R.G. 1990. “Drug abuse prevention programs” Carta al editor y réplica a Ellickson & Bell 1990.

Ferrigni, N.R. *et al.* 1982. “Cactus alkaloids. XLVIII. *N,N*-Dimethylhistamine, a hypotensive component of *Echinocereus Triglochidiatus”*

Festi, F. 1985. *Funghi Allucinogeni.*

Festi, F. y **G. Alliota** 1990. “Plante psicotrope spontanee o coltivate in Italia”

Festi, F. y A. Bianchi 1991. *Amanita muscaria.* Mycopharmacological outline and personal experiences”

Festi, F. y **A. Bianchi** 1992. *Amanita muscaria.*

Fischer Cárdenas, G. 1923. *Estudio Sobre el Principio Activo del Yagé*.

Fischer, O. 1899. “Über Harmin und Harmalin”.

Fischer, O. 1901. *Chemical Society Abstracts*.

Fish, M.S. y **E.C. Homing** 1956. “Studies on hallucinogenie snuffs”

Fish, M.S. *et al.* 1955. “Piptadenia alkaloids:Indole bases of *P. peregrina* Benth. and related species”

Fisher, G. 1963. “Some comments conceming dosage levels of psychedelic compounds for psychotherapeutic experiences” Reimpreso en Weil, G.M. *et al.* (Comps.) 1965. *The Pychedelic Reader*

Fitzgerald, J.S. y **A.A. Sioumis** 1965. “Alkaloids of the Australian Leguminosae V. The occurrence of methylated tryptamines in Acacia maidenii F. Muell.”

Fiussello, N. y J. Ceruti Seurti 1972. “ldrossiindol derivati in Basidiomiceti. II. Psilocibina, psilocina e 5-idrossiindol derivati in carpofori di Panaeolus e generi affini”

Flattery, D.S. y J.M. Pierce 1965. *Peyote.*

Flattery, D.S. y **M. Schwartz** 1989. *Haoma and Harmaline: The Botanical Identity of the Indo--Iranian Sacred hallucinogen “Soma” and its Legacy in Religion, language and Middle Eastern Folklore.*

Fletcher, R. 1896. “The witches pharmacopoeia”

Fleurentin, J. *et al.* 1983. “Cultural background of the medicinal plants of Yemen” (2)

Flores, F.A. y **W.H. Lewis** 1978. “Drinking the South American hallucinogenic ayahuasca”

Fo, R.B. *et al.* 1984. “The chemistry of Brazilian Myristicaceae”

Foote, J. 1992. “Gypsies of the New Age”

Forbes, R.J. 1948. *Short History of the Art of Destilation.*

Ford, C.S. 1967. “Ethnographical aspects of kava” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic* Searrh *for Psychoactive Drugs.*

Ford, W.W. 1923. “A new classification of mycetismus (mushroom poisoning)”

Forte, R. 1988. “A conversaüon with R. Gordon Wasson (1898-1986) *“* (4)

Foster, S. 1984. *Herbal Bounty: The Gentle Art of Herb Culture.* Prefacio de Shiu Ying Hu,. prólogo de Richard Evans Schultes.

Foster, S. 1991. “Milk thistle: *Silybum*

marianum"

Foster, S. y **J.A. Duke** 1990. *A Field Guide to Medicinal Plants Eastern and Central North America.*

Frahn, J.L y **D.F. O'Keefe** 1971. "The occurrence of tetrahydro--carboline alkaloids in *Phalaris tuberosa* (Gramineae)"

Franch, J.A. 1982. "Religiosidad, alucinógenos y patrones artisticos tainos"

Frank, M. y **E. Rosenthal** 1974. The *Indoor Outdoor Highest Qualtiy Marijuana Grower´s Guide.*

Frankel, M. *et al.* 1992a. "The great coffee bust"

Frankel, M. *et al.* 1992b. "Billows of smoke"

Fraser, L 1992. "Xochipilli: A context for ecstasy". Article about "Xochi Speaks" poster ilustrado en la contraportada de la revista.

Freedman, D.X. 1967. "Perspectives on the use and abuse of psychedelic drugs" En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.*

French, N. 1990. "ASCII no questions, tell ye no spies"

Ftiedberg, C. 1959. "Rapport sommaire sur une mission au Peru"

Friedberg, C. 1960. "Utilisation d'un cactus a mescaline au nord du Pérou *(Trichocereus Pachanoi)*" (2)

Friedberg, C. 1965. "Des *Banisteriopsis* utilisés comme drogue en Amérique du Sud. Essai d'étude critique"

Fliedlander, 1. 1975. *The Dervishes.*

Flitz, H. *et al.* 1965. "The structure of muscazone"

Fritzsche, J. 1847. "Bestandtheile der Samen von *Peganum Harmala"*

Fukamiya, N. y **K.H. Lee** 1986. "Antitumor agents, 81. Justicidin A and diphyllin, two cytotoxic ptinciples from *Justicia procurnbens"*

Fuller, J. G. 1968. *The Day of st. Anthony´s Fire.*

Furst, P.T. 1971. *Ariocarpus retusus,* the false peyote of Huichol tradition"

Furst, P.T. 1972. “To find our life: Peyote among the Huichol Indians of Mexico” En: Furst, P.T (Comp.) *Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens.* Reimpreso en 1990 con nueva introducción.
504

Furst, P.T. 1974a. “Morning Glory and mother goddess at Tepantitla, Teotihuacan: Iconography and analogy in pre-Columbian art” En: Harnmond, N. (Comp.)

Furst, P.T. 1974b. “Archaeological evidence for snuffing in prehispanic Mexico”

Furst, P.T. 1976. *Hallucinogens and Culture*. Trad. española de J. Agustin en 1980. *Los Alucinógenos y la Cultura.*

Furst, P.T. 1986. *Mushrooms: Psychedelic Fungi.* The Encyclopedia of Psychoactive Drugs. Castellano 1995

Furst, P.T. 1989. “The life and death of the crazy kiéri: Natural and cultural history of a Huichol myth”
(2)

Furst, P.T. 1990. “Vistas beyond the horizon of this life: Encounters [posthumousl with P, Gordon Wasson” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker Essays for R .Cordon Wasson.*

Furst, P.T. y **M.D. Coe** 1977. “Ritual enemas” Reimpreso en 1989. En: Lehmann, A.C. and J.E. Meyers (Comps.)

Furst, P.T. y **B. Myerhoff** 1972. “El mito como historia: El ciclo del peyote y la datura entre los Huicholes” En: Nahmad S., S. *et al.* (Comps.) *ElPeyote y los Huicholes.*

Gackenbach, J. y J. Bosveld 1990. *Control your Dreams*

Gage, T. 19 4 6. *Nueva Relación que Contiene los Viajes de Tomás Care en la Nueva España.*

Gagneux, A.R. *et al.* 1965a. “Synthesis of pantherine (agarin)”

Gagneux, A.R. *et al.* 1965b. “Synthesis of ibotenic acid”

Gaignault, J.C. y **J. Delourme-Houdé** 1977. “Les alcaloides de I'iboga *(Tabernanthe iboga* H. Bn.)”

Gaines, B. 1963. “LSD: Hollywood's status-symbol drug”

Gajdusek, D.C. 1967. "Recent observations on the use of kava in the New Hebrides" En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Pychoactive Drugs.*

Galeffi, *C.* et al. 1983. "*N,N*-Dimethyl-5-methoxytryptamine, a component of a dart poison of the Yanoamá Indians"

Gallagher, C.H. *et al.* 1964. 'Toxicity of *Phalaris tuberosa* for sheep"

Gallagher, R.T. *et al.*1984. "Tremorigenic neurotoxins from perennial ryegrass causing ryegrass staggers disorder of livestock: Structure elucidation of lolitrem B"

Gander, J.E. *et al.* 1976. "The occurrence of 2-methyl-1,2,3,4-tetrahydro-�-carboline and variation in alkaloids in *Phalaris arundinacea*"

Gangwar, A.K y P.S. Ramakrishnan 1990. "Ethnobiological notes on some tribes of Arunachal Pradesh, northeastem India"

Gans, D. y **R.U. Sirius** 1990. "Civilizing the electronic froniscr: An interview with Mitch Kapor and John Barlow of the Electronic Frontier Foundation"

Gaoni, Y. y **R. Mechoulam** 1964. "Isolation and partial synthesis of an active constituent of hashish"

Garbrecht, W.L 1959. "Synthesis of amides of lysergic acid"

Garcia Barriga, H. 1958. "El yagé, caapi o ayahuasca: Un alucinógeno amazónico"

Garcia Baniga, H. 1975. *Flora Medicinal de Colombia.*

Gardiner, M.R. *et al.* 1965. "*Ipomoea muelleri* intoxication of sheep in westem Australia"

Gaiibay, A.M. (Comp.) 1964-1968. *Poesia Náhualt.*

Garner, L.F. y **J.D. Klinger** 1985. "Some visual effects caused by the beverage kava" (3)

Gartz, J. 1985a. "Vergleichende dunnschichtchromatographische Untersuchungen zweier Psilocybe und einer halluzinogenen Inocybeart" (2)

Gartz, J. 1985b. "Dunnschichtchromatographische Analyse der Inhalti�toffe von Pilzen der Gattung Stropharia" (2)

Gartz, J. 1985c. "Zur Isolierung des Baeocysfins aus den Fruchtkórpem einer Psilocybeart" (4)

Gartz, J. 1985d. "Zur Extraktion und Chromatographie des blauen Farbstoffes einer Psilocybeart" (4)

Gartz, J. 1985e. "Zur radikalische Hydroxylierung von Indol" (5)

Gartz, J. 1985L "Zur Analytik der Inhaltgtoffe zweier Pilzarten der Gattung *Conocybe"* (5):

Gartz, J. 1985g. "Zur Nachweis der Inhalt�toffe einer Pilzart der Gattung *Panacolus"* (7)

Gartz, J. 1985h. "Zur Unterzuchung von Psilocybe semilanceata (Fr.) Kumm." (7)
Gartz, J. 1985i. "Untersuchungen zur radikalischen Hydroxylierung von Tryptophan und Tryptamin" (11)

Gartz, J. 1986a. "Untersuchungen zum Vorkommen des Muscarins in Inocybe aeruginascens Babos" (2)

Gartz, J. 1986b. "Quanütative Bestimmung der Indolderivate von *Psilocybe semilan-ceata* (Fr.) Kumm."

Gartz, J. 1986c. "Nachweis von Tryptaminderivaten in Pilzen der *Gattungen Cerronema, Hygrocybe, Psathyrella und Inocybe*"

Gartz, J. 1986d. "Psilocybin in Mycelkulturen von *Inocybe aeruginascens*"

Gartz, J. 1986e. "Ethnopharmakologie und Entdeckungsgeschichte der halluzinogenen Wirkstoffe von europáischen Pilzen der Gattung *Psilocybe"*

Gartz, J. 1987a. "Vorkommen von Psilocybin und Baeocystin in Fruchtkórpem von *Pluteus salicinus"*

Gartz, J. 1987b. "Variation der Alkaloidmengen in Fruchtkórpem von *Inocybe aeruginacens"* (6).

Gartz, J. 1987c. "Variation der Indolalkaloide von Psilocybe cubensis durch unterschiedliche Kulfivierungsbedingungen"

Gartz, J. 1989a. "Occurrence of psilocybin, psilocin and baeocystin in Gymnopilus purpuratus"

Gartz, J. 1989b. "Analyse (ler Indolderivate in Fruchtkürpern und Mycelien von *Panaeolus suballeans* (Berk. & Br.) Sacc. *[sic]"*

Gartz, J. 1989c. "Biotransformation of tryptamine derivatives in mycelial cultures of *Psilocybe"*

Gartz, J. 1989d. "Analysis of aeruginascin in fruit bodies of the mushroom *Inocybe aerunginascens"*

Gartz, J. 1989e. "Biotransformation of ttyptamine in fruiting mycelia of *Psilocybe cubensis"*

Gartz, J. 1989f. "Bildung und Verteilung der Indolalkaloide in Fruchtkörpem, Mycelien und Sklerotien von Psilocybe *cubensis"*

Gartz, J. 1991. "Einflui□ von Phosphat auf Fruktifikation und Sekundári-netäbolismen der Myzelien von Psilocybe cubensis, Psilocybe semilanceata und Gymnopilus purpuratus"

Gartz, J. 1992a. Comunicaciones personales, diversas cartas.

Gartz, J. 1992b. "Further investigations on psychoactive mushrooms of the *genera Psilocybe, Gymnopilus and Conocybe"*

Gartz, J. 1993. *Narrenschwämme: Psychotrope Pilze in Europa. Herausforderung an Foschung und Wertsystem.* "Wer war der erste Narr?" de Christian Rátsch.

Gartz, J. y **J.W. Allen** 1993. "Entheogenic fungi in Southeast Asia: An ethnomycological report"

Gartz, J. y **G. Drevátz** 1985. "Der erste Nachweis der Vorkommens von Psilocybin in Ril□pilzen"

Gartz, J. y **G. Drewitz** 1986. "Der Grünlichverfärbende Ril□pilz, Eine Inocybeart mit halluzinogener Wirkung"

Gartz, J. y **G.K Müller** 1989. "Analysis and cultivation of fruit bodies and mycelia of *Psilocibe bohemica"*

Gartz, J. y **G.K. Müller** 1990. "Versuche zur Kultur von Gymnopilus purpuratus, Purpurflämling"

Gartz, J. *et al.* 1990. "Growth-promoting effect of a brassinosteroid in mycelial cultures of the fungus *Psilocybe cubensis*"

Gartz, J. *et al.* 1994. "Ethnomycology, biochemistry, and cultivation *of Psilocybe samuiensis* Guzmán, Bandala and Allen, a new psychoactive fungus from Koh *Samui,* Thailand"

Garza, M. de la 1990. *Sueño y Alucinación en el Mundo Náhualt y Maya.*

Gates, B. 1982. "A monograph of Banisteriopsis and Diplopterys, Malpighiaceae"

Gates, B. 1986. "La taxonomia de las *malpigiáceas* utilizadas en el brebaje del *ayahuasca"*

Gatty, R. 1956. "Kava - Polynesian beverage shrub"

Gautier, T. (Traduc. de P. Kraft) 1961. "Phantasma" and "Kief " En: Ebin, D. (Comps.) *The Drug Experince: First Person Accounts of addicts, Writers, Scientists and Others.*

Gebhart-Sayer, A. 1986. "Una terápia estética. Los diseños visionarios del ayahuasca entre los Shipibo-Conibo"

Geerken, H. 1988. *Mappa.*

Geerken, H. 1992. "Fliegen Pilze? Merkungen & Anmerkungen zum Schamanismus in Sibirien & Andechs"

Geiger, P.L y 0. **Hesse** 1833. "Über einige neue giftige organische Alkalien"

Gelfand, M. y **C. Harris** 1982. "Poisoning by *Amanita panthrina*. A description of two cases"

Gelpke, R. 1966a. *Vom Rauscht im Orient und Okzident*. Titulo original reimpreso en 1982.

Gelpke, R. 1966b. "Der Geheimbund von Alamut. Legende und Wirklichkeit"

Gelpke, R. (Traduc. de J. Ott) 1981. "On travels in the universe of the soul: Reports on self-experiments with Delysid (LSD) and psilocybin (CY)" Original "Von Fahrten in den Vkltraum der Seele: Berichte über Selbstversuche mit Delysid (LSD) und Psilocybin (CY)" 1962

Genest, K 1965. "A direct densitometric method on thinlayer plates for the determination of lysergic acid amide, isolysergic acid amide and clavine alkaloids in moming glory seeds"

Genest, K y **M.P, Sahasrabudhe** 1966. "Alkaloids and lipids of *Ipomoca, Rivea and Convolvulus* and their application to chemotaxonomy"

Gerber, P. 1975. *Dir Peyote - Religion Nordamerikanicher Indianer*

Gerhardt, E. 1990. Comunicación personal T Stijve; Allen & Merlin 1992a.

Gershevitch, 1. 1974. "An Iranianist's view of the Soma controversy"

Gershon, S. y **W.J. Lang** 1962. "A psychopharmacological study of some indole alkaloids"

Gessner, P.K. 1970. "Phannacological studies of 5-methoxy-*N,N*-dimethyltryptamine, LSD and other hallucinogens" En: Efron, D.H. (Comp.)

Gessner, P. K. y **I.H. Page** 1962. "Behavioral efects of 5-methoxy-*N,N*-Iivdimethyltryptamine, other tryptamines, and LSD"

Gessner, P. K. *et al.*1960. "The relationship between the metabolic rate and phannacological actions of serotonin, bufotenine and psilocybin"

Gessner, P.K *et al.*1968. "Structureactivity relationships among 5-methoxy-*N,N*-dimethyltryptamine, 4-hydroxy-*N,N*-dimethyltryptamine (psilocin) and other substituted tryptamines"

Getahun, A. y **A.D. Krikorian** 1973. "Chat: Coffee's rival from Harar, Ethiopia. 1. Botany, cultivation and use" Parte 11: Krikorian y Getahun 1973.

Ghosal, S. 1972. "Occurrence of psychodelic substances in some Indian medicinal plants"

Ghosal, S. y **U.K. Mazumder** 1971. "Malpighiaceae: Alkaloids of the leaves *of Banisteriopsis [sic] argentea"*

Ghosal, S. *et al.* 1969. *Arundo donax L. (Craminae) [sic].* Phytochemical and pharmacological evaluation"

Ghosal, S. *et al.* 1971. "Chemical and pharmacological evaluation of *Banisteriopsis [sic] argentea* Spring ex *juss"*

Ghosal, S. *et al.* 1972. In: Mothes, K (Comp.) *4th Biochernistry and Physiology of alkaloids internatinoal*.

Ghouled, F.C. 1972. *Field Guide to the Psilocybin Mushroom Species Common to North America.*

Giacomoni, L. 1985. "Des Mystéres d'Eleusis au Feu de Saint Antoine: La fabuleuse histoire de I'érgotisme"

Giacomoni, L. 1987. "Un nouveau champignón hallucinogéne *[sic] Cortinarius infractus* (Pers. : Fr.) Fr."

Giarman, N.J. 1967. "The pharmacology of LSD" En: DeBold, R.C. y R.C. Leaf (Comps.) *LSD, Man and society.*

Gibbons, A. 1992. "Plants of the apes"

Giesbrecht, A.M. 1960. "Sobre a ocorréncia de bufotenina em semente *de Piptadenia falcata* Benth."

Gilberti, F. y **L Gregoretti** 1960. “Contributo alla studio psicofarmacologico delle depressioni e de ll'ansia: Nota Il. Ricerche con I'impiego della L.A.E. 32 e della psilocibina”

Gilberti, G.C. 1983. “Herbal folk medicine in northwest Argentina: Compositae”

Gilliland, K. y **D. Andress** 1981. “Ad lib caffeine consumption, symptoms of caffeinism, and academic perfonnance”

Gilmore, M.R. 1919. “Uses of plants by the Indians of the Missouti River region” Reimpreso en 1977.

Gilmour, LP. y **R.D. O'Brien** 1967. “Psilocybin: Reaction with a fraction of rat brain”

Gimbutas, M. 1958. *Ancient Symbolismin Lithuanian Folk Art*

Gimbutas, M. 1974. *The Gods and Goddesses of Old Europe, 7000 to 3500 B. C: Myths, Legends and Cult Images.*

Girón, L.M. *et al.* 1991. “Ethnobotanical survey of the medicinal flora used by the Caribs of Guatemala”

Gitte, S. *et al.* 1983. “Contributo alla conoscenza della micoflora psicotropa del territorio Bresciano”

Glassman, A.H. *et al.* 1984. “Cigarette craving, smoking withdrawal, and clonidine”

Gnirss, F. 1959. “Untersuchungen mist Psilocybin, einem Phantastikum aus dem mexikanischen Rauschpilz *Psilocybe Mexicana”*

Göbel, H. 1838. “Über die Gewinnung von einer rothen Farbstoffes aus den Samen der Pflanze *Peganam harmala”*

Göbel, H. 1841. *Justus Liebig´s Annalen der Chemie*

Gobley, M. 1860. “Recherches chimiques sur la racine de kava”

Gold, L.S. *et al.*1992. “Rodent carcinogens: Setting priorities”

Goldman, I. 1963. *The Cubeo: Indians of the Northwest Amazon.*

Goldstein, A. y **S. Kaizer** 1969. “Psychotropic effects of caffeine in man. III. A questionnaire survey of coffee drinking and its effects on a group of housewives”

Goldstein, A. y **H. Kalant** 1990. "Drug policy: Striking the tight balance" Véase también: Hollister *et al.* 1991. Copyright (O 1990, AAAS. Con permiso. Articulo inspirado por Nadelmann 1989.

Goldstein, A. *et al.* 1969. "Psychotropic effects of caffeine in man. IV Quandtative and qualitative differences associated with habituation to coffee"

Golowin, S. 1973. *Die Magie der Verbotenen Märchen: Von Hexendrogen und Fernkräutem.*

Golowin, S. 1991. "Psychedelische Volkskunde" En: Bauer, W. e/ *al* (Comps.)

Gonçalves de Lima, O. 1946. "Observaçóes sobre o 'vinho de Jurema' utilizado pelos indios Páncaris de Tacaratis (Pernambuco)"

Gonçalves de Lima, O. 1956. *El Maguey* y *el pulque en los Códices Mexicanos.*

Gonzales, J.G. *et al.* 1982. "Chuchuhuasha - A drug used in the Amazonian and Andean areas. A chemical study of *Maytenus leaves"*

Good, R. *et al.* 1965. "Isolierung und Charakterisierung von Prámuscimol (=Ibotensäure) und Muscazon aus *Arnanita muscaria"*

Goodman, S.M. y J.J. Hobbs 1988. "The ethnobotany of the Egyptian desert: A comparison of common plant usage between two culturally distinct Bedouin groups"

Goodman, T. 1957. "Quest for the sacred"

Goodspeed, T. 1954. *The Genus*, *Nicotiana: Origins, Relationships, and Evolution of the Species in the Light of Their Distribution, Morphology, and Cytogenetics.*

Gorman, P. 1992. "Peyote justice in New Mexico"

Gorman, P. 1993. "Sciamanesimo tra i Matses"

Göth, H. *et al.* 1967. "2(^{3}H)-Oxazolone durch Photoumlagerung von 3-Hydroxyisoxazolen. Synthese von Muscazon"

Gottlieb, O.R. 1979. "Chemical studies on medicinal Myristicaceae from Amazonia"

Gotu, M. *et al.* 1958. "Studies on useful components of natural sources. XVII. Studies on uterus contracting ingredients in plants. (2). On uterus contracting ingredients in *Lespedeza bicolor* Turcz. *var. japonica Nakai"*

Gracie y **Zarkov** 1985a. "DMT. How and why to get off "

Gracie y **Zarkov** 1985b. "Three -carboline containing plants as potentiators of synthefic DMT and other indole psychedelics"

Gracie y **Zarkov** 1986. "An Indo-European plant teacher"

Grattan, F.J.H. 1948. *An lntroduction to Samoan Custonn.*

Graves, R. 1957. "Mushrooms, food of the gods"

Graves, R. 1962. "A journey to paradise: Of toadstools and toxins, and a vivid tour of the Heaven (and Hell) that lies within us all" Trad. francesa 1962, "Je suis alle au paradis"

Greden, J.F. 1974. "Anxiety or caffeinism. A diagnostic dilemma"

Green, R.C. 1959. "Nutmeg poisoning"

Griffith, J.D. *et al.* 1970. "Psychosis induced by the administration of *d*-amphetamine to human volunteers" En: Efron, D.H. (Comp.) *Psychotomimetic Drugs.* Incluyendo discusión tras la presentación oral.

Griffith, W,J. 1976. "Agronomic evaluation *of datura candida* - A new source of hyoscine"

Grina, J.A. *et al.* 1982. "Constituents of *Zanthoxylum.* Part 7 Old and new alkaloids from *Zanthotylum arborescens"*

Grinspoon, L. 1977. *Marihuana [sic] Reconsidered.* Segunda edición corregida.

Grinspoon, L. y **J.B. Bakalar** 1976. *Cocaine. - A Drug and its Social Evolution.*

Grinspoon, L y **J.B. Bakalar** 1979. *Psychedelic Dmgs Reconsidered.* Reimpreso en 1981 con "Bibliografía anotada"

Grinspoon, L. y **J.B. Bakalar** 1993. *Marihuana, [sic] the Forbidden Medicine.*

Grob, C. y **M. Dobkin de Rios** 1992. "Adolescent drug use in eross-cultural perspectiva"

Grof, S. 1973. "Theoretical and empirical basis of transpersonal psychology and psychotherapy: Observations from LSD research"

Grof, S. 1975. *Realms of the Human Unconscious: Observations from LSD Research.* Trad. alemana, 1988. *Topographie des Unbewuten: LSD irn Dienst der Tiefenpsychologischen Forschung*. Trad. portuguesa, 1987. *Além Do Cérebro.* Trad. española

Grof, S. y **J. Halifax** 1977. *The Human Encounter with Death.* Prólogo de Elisabeth Kübler Ross, Trad. alemana, 1980. *Die Begegnung mit dem Tod*

Grof, S. *et al.* 1973. "DPT as an adjunct in psychotherapy of alcoholics"

Gröger, D. 1963. "Über das Vorkommen von Ergolinderivaten in *Ipomoea* Arten"

Gröger, D. *et al.* 1963. "Zur Biogenese von Ergolin-Detivaten in *ipomoea rubro-caemlea* Hook"

Grotjahn, D.B. 1983. "Synthesis and characterization of 5-H-1,3-dioxolo[4,5-□□indoleethylamines

Guerra, F. y **H. Olivera** 1954. *Las Plantas Fantásticas de México.*

Guggisberg, H. 1954. *Mutterkorn. Vom Gift zum Heilstoff*.

Gunn, J.A. 1937. "The hannine group of alkaloids" En: Hübner, W. and J. Schüller (Comps.) *Handbuch der Erperimentellen Pharmakologie.*

Gunther, E. 1981. *Ethnobotany of western Washington: The Knowledge and Use of Indigenous Plants by Native Americans.*

Gupta, M.P. *et al.* 1979. "The occurrence of tryptamine and, *N*-methyltryptamine in *Mimosa somnians"*

Gupta, M.P. *et al.* 1985. "Safrole, the main component of the essential oil from *Piper auritum"*

Gutiérrez-Noriega, C. y **G. Cruz-Sánchez** 1947. "Alteraciones mentales producidas por la *Opuntia cylindrica"*

Guttmann, E. 1936. "Artificial psychoses *[sic]* produced by mescaline"

Guttmann, E. y **W.S. Maclay** 1936. "Mescaline and depersonalization, therapeutic experiments"

Guzmán, G. 1958. "El habitat *de Psilocybe muliercula* Singer & Smith (=*Psilocybe wassonii,* Heim), agaricáceo alucinógeno mexicano"

Guzmán, G. 1976. Comunicaciones personales, México City.

Guzmán, G. 1983. *The Genus Psilocybe: A Systematic Revision of the Known Species Including the Htstory Distribution and Chemistry of the Hallucinogenic Species.*

Guzmán, G. 1990. “Wasson and the development of mycology in Mexico” En: Riedlinger, Tj. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*

Guzmán, G. 1992. “The sacred mushroom in Mesoamerica” En: Miyanishi, T. (Comp.) *The Ancient Maya and Hallucinogens*

Guzmán, G. y **J.** Ott 1976. “Description and chemical analysis of a new species of hallucinogenic *Psilocybe* from the Pácific Northwest”

Guzmán, G. y **S.H. Pollock** 1978. “A new bluing species *of Psilocybe from* Florida”

Guzmán, G. *et al.* 1976. “Psychotropic mycoflora of Washington, Idaho, Oregon, California and British Columbia”

Guzmán, G. *et al.* 1988. “Nuevos registros de los hongos alucinógenos del género *Psilocybe* en México y análisis de la distribución de las especies conocidas”

Guzmán, G. *et al.* 1991. “A new species of *, Psilocybe* of section *Zapotecorum* from New Zealand”

Guzmán, G. *et al.* 1993. “A new bluing *Psilocybe* from Thailand

Haard, R. and **K. Haard** 1975. *Poisonous and Hallucinogenic Mushroom.* Segunda edición, 1977.

Halifax, J. 1979. *Shamanic Voices: A Survey Visionary Narratives.* Trad. alemana, 1979. *Die Andere Wirklichkeit der Schamanen.*

Halifax, J. 1982. *Shaman: The Wounded Healer*

Hall, P. *et al.* 1977. “Angel's trumpet psychosis: A central nervous system anticholinergic syndrome”

Haller, A. y E. Heckel 1901. “Sur I'ibogayne, principe actif d'une plante du genere *Tabernaemontana* originaire du Congo”

Halpem, L 1930a. “Der Wirkungsmechan-ismus des Harmins und der Pathophysiologie der Párkinsonehen Krankheit”

Halpem, L. 1930b. “Über die Harrninwirkung im Selbstversuch”

Halstead, B. 1978. *Poisonous and Venomous Marine Animals of the World.*

Hamel, P.B. y **M.U. Chiltoskey** 1975. *Cherokee Plants.*

Hamilton, D.P. 1990. "Still flying blind in the war on drugs"

Hamilton, D.P. 1992. "Clean needles puncture ADAMHA plan"

Handovsky, H. 1920. "Ein Alkaloid in Gifte von *Bufo vulgaris"*

Haney, A. y **B.B. Kutscheid** 1973. "Quantitative variation in the chemical constituents of marihuana *[sic]* from stands of naturalizad *Cannabis sativa in* east-central Illinois"

Hänsel, R. 1968. "Characterization and physiological activity of some kava constituents"

Hänsel, R. *et al.* 1966. "Fungistatische Wirkung der Kavadroge und ihrer Inhalt□toffe"

Hansen, H.A. (Trad. de M. Cross) 1978. *The Witch´s Garden.* Prólogo a la edición inglesa de Richard Evans Schultes, Publicado originalmente como *Heksens Urtegárd.*

Harlan, J.R. 1986. "Lettuce and the sycamore: Sex and romance in ancient Egypt"

Hamer, M. 1972. *The jivaro: [sic] People of the Sacred Waterhalls.*

Harner, M.J. (Ed.) 1973a. *Hallucinogens and shamanism.* Trad. española, 1976. *Alucinógenos y Chamanismo.*

Harner, M.J. 1973b. "The sound of rushing water" En: Hamer, Mj. (Comp.) *Hallucinogens and Shamanism.*

Harner, M.J. 1973c. "The role of hallucinogenic plants in European witchcraft" En: Harner, Mj. (Comp.) *Hallucinogens and Shamanism.*

.

Harner, M.J. 1973d. "Common themes in South American *Indian yagé* experiences" En: Harner, Mj. (Comp.) *Hallucinogens and Shamanism*

Harris, B. 1976. *Growing Wild Mushrooms: A Complete Guide to Cultivating Edible and Hallucinogenic Mushroom.* Segunda edición de 1978.

Harris, M. 1974. "Broomsticks and sabbats" En: *Cows, Pigs, Wars, and Witches: The Riddles of Culture.*

Harris, W.F. y **D.W. Filmer** 1947. "A recent outbreak of honey poisoning. Párt VI. Botanical investigations of pollen and nectar flora"

Harrison McKenna, K. 1989. "Plant collecting in Thailand-january 1989"

Harsh, M.I. y **T.N. Nag** 1984. "Anti-microbial principles from in vitro tissue culture of *Peganum harmala"*

Hart, J.A. 1976. *Montana: Native Plants and Early Peoples.*

Hart, J.A. 1981. "The ethnobotany of the northem Cheyenne Indians of Montana"

Hartwich, C. 1911. *Die Menschlichen Genu⁇mittel: lhre Herkunft, Verbreitung, Geschichte, Anwendung Bestandteile und Wirkung.*

Hartzell, H. 1991. *The Yew Tree: A Thousand Whispers. Biography of a Species.*

Harvey, D.J. 1990. "Stability of cannabinoids in dried samples of Cannabis dated from around 1896-1905"

Haseneier, M. (Seudónimo de Martin Hanslmeier) 1990. "Mykographie einer Wiese in der Hohen Rhön"

Haseneier, M. (Seudónimo de Marfin Hanslmeier) 1992. "Der Kahlkopf und das kollektive Unbewu⁇te - Einige Anmerkungen zur archetypischen Dimension des Pilzes"

Hashimoto, Y. y **K. Kawanishi** 1975. "New organic bases from Amazonian *Banisteriopsis caapi"*

Hashimoto, Y. y **K. Kawanishi** 1976. "New alkaloids *from Banisteriopsis caapi"*

Hassan, I. 1967. "Some folk uses of *Peganum harmala* in India and Pakistan"

Hastorf, CA 1987. "Archaeological evidence of coca *(Erythroxylum coca,* Etythroxylaceae) in the Upper Mantaro Valley, Peru *"*

Hatfield, G.M. y **L.R. Brady** 1969. "Occurrence of bis-noryangonin in *Gymnopilus spectabilis"*

Hatfield, G.M. y **L.R. Brady** 1971. "Occurrence of bis-noryangonin and hispidin in *Gymnopilus* species"

Hatfield, G.M. y **L.R. Brady** 1975. "Toxins of higher fungi"

Hatfield, G.M. *et al.* 1977. "Proceedings-lsolation of psilocybin from the hallucinogenic mushroom *Gymnopilus validipes"*

Hatfield, G.M. *et al.* 1978. "The occurrence of psilocybin in *Gymnopilus* species"

Hayman, J. 1985. "Datura poisoning - The Angel's Trumpet"

Hayter, A. 1968. *Opium and the Romantic Imagination.*

Hazlett, D.L 1986. “Ethnobotanical observations from Cabecar and Guaymi settlements in Central America”

Hazslinszky, B. 1956. “Toxische Wirkung eines Honigs der Tollkirsche (*Atropa belladonna* L)”. Seguido de una nota de 1957 con el mismo titulo.

Hazum, E. *et al.* 1981. “Morphine in cow and human milk: Could dictary morphine constituye a ligand for specific morphine (n) receptors?”

Heard, G. 1963. “Can this drug enlarge man's mind?” . Reimpreso en Weil, G.M. *et al.* (Comps.) 1965. *The Psychedelic Reader*

Hedberg, I. *et al.* 1982. “Inventory of plants used in tradicional medicine in Tanzania. I. Plants of the families Acanthaceae - Cucurbitaceae”

Heffter, A. 1896. “Ueber Cacteenalkaloïde. (II. Mittheilung.)”.

Heffter, A. 1898. “Über Pellote. Beitráge zur chemischen und pharmakologischen Kenntnis der Cacteen. Zweite Mittheilung”

Heidel, A. 1946. *The Gilgamesh Epic and New Testament Parallels.*

Heim, R. 1956a. “Les champignons divinatoires utilisés dan les rites des Indiens Mazatéques, recueillis au cours de leur premier voyage au Mexique, en 1953, par Mme. Valentina Pavlovna Wasson et M. R. Gordon Wasson”. Reimpreso en 1957 y en Heim, R. 1957. *Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.* [valor 225$]

Heim, R. 1956b. “Les champignons divinatoires recuellis par Mme. Valentina Pavlovna Wasson et M. R. Gordon Wasson au cours de leurs missions de 1954 et 1955 dans les pays mije, mazatéque, zapotéque et nahua du Mexique meridional et central”. Reimpreso en 1957 y en Heim, R. 1957. *Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique*

Heim, R. 1957a. “Sur *les Psilocybes* halucinatoires des Aztéques et sur le microendémisme des Agarics utifisés par les Indiens du Mexique á des fins divinatoires”. Reimpreso en 1957 en y en Heim, R. *et al.* 1958. *Nouvelles Observations sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.*

Heim, R. 1957b. “A I'ergot de seigle, qui fit 'le mal des ardents,' devronsnous la guérison des psychoses?” Reimpreso en 1957 y en Heim, R. 1957. . *Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.*

Heim, R. 1957c. "Les Agarics hallucinogénes du genre *Psilocybe* recueilfis au cours de notre récente mission dans le Mexique méiidional et central en compagnie de M. P. Gordon Wasson" Reimpreso en Heim, R 1957. *Notes Préliminaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.*

Heim, R. 1957d. "Analyse de quelques expériences personelles produites par I'ingestion des Agarics hallucinogénes du Mexique" en Heim, R. 1957. *Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.*

Heim, R. 1958. "Diagnose latine du *Psilocybe Wassonii* Heim, espéce hallucinogéne des Aztéques" Reimpreso en Heim R. *et al.* 1958. *Nouvelles Observations sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique*

Heim, R. 1961. "La psilocybine en psychiatrie et audelá (á propos de la thése de Mademoiselle Anne-Matie Quétin)

Heim, R. 1963. "Diagnoses latines des espéces de champignons ou *nonda* associés á la folie du *komugl taï et de ndaadl"*

Heim, R. 1965. "Les champignons associés á la fobe des Kuma. Etude descriptiva et iconographie"

Heim, R 1966. "Le *Boletus flammeus"*

Heim, R. 1973. "Une nouvelle contribution á la connaissance de la folie fongique des Pápous"

Heim, R. 1978. *Les Champignon Taxiques et Hallucinogénes.* Originalmente publicado en 1963.

Heim, R. *y* ***R. Cailleux*** *1957 "Culture pure et obtention semi-industrielle des Agarics hallucinogénes du Mexique". Reirnpreso en 1957 y en Heim, R 1957.* Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.

Heim, R. y **R. Cailleux** l959. "Nouvelle contribution á la connaissance des *Psilocybes* hallucinogénes du Mexique" Reimpreso en 1959 y en Heim, R. 1962. *Deuxiéme Supplément aus Observations sur les Agarics hallucinogénes du Mexique.*

516

Heim, R. y A. Hofmann 1958. "Isolement de la psilocybine á partir du *Stropharia cubensis* Earle et d'autres espéces de hallucinogénes mexicans appartenant au genre *Psilocybe*." Reimpreso en 1958 y en Heim, R. *et al.* 1958. *Nouvelles Observations sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique*

Heim, R. y **A. Hofmann** 1958 [9]. "La psilocybine et la psilocine chez *Psilocybes et Strophaires* hallucinogénes" En: Heim, R. y R.G. Wasson. *Les champignons hallucinogénes du Mexique. Etudes Ethnologiques, Taxinomiques, Biologiques, Phisiologiues et Chimiques*.

Heim, R. y **P. Thévenard** 1967. “Expériences nouvelles d'ingestion des Psilocybes hallucinogénes” En: Heim, R. *et al.* 1967. *Nouvelles Investigations sur les Champignons Hallucinogénes.*

Heim, R. y **R.G. Wasson** 1958 (9). *Les champignons hallucinogénes du Mexique. Etudes Ethnologiques, Taxinomiques, Biologiques, Phisiologiues et Chimiques*. Se ha vendido al precio de 850$. con Heim *et al.* 1967.

Heim, R. y **R.G. Wasson** 1962. “Une investigation sur les champignons sacrés des Mixtéques”

Heim, R. y **R.G. Wasson** 1964. “Note préliminaire sur la folie fongique des *Kuma”*

Heim, R. y **R.G. Wasson** 1965. “The Mushroom madness of the Kuma”

Heim, R. y **R.G. Wasson** 1970. “Les Putka des Santals: Champignons doués d'une ame”

Heim, R. *et al.* 1958. “Detérminisme de la formation des carpophores et des sclérotes dans la culture *du Psilocybe mexicana* Heim, Agaric hallucinogéne du Mexique, et mise en évidence de la psilocybine et de la psilocine”. Reimpreso en 1958 y en Heim, R. *et al.* 1958. *Nouvelles Investigations sur les Champignons Hallucinogénes du Mexique.*

Heim, R. *et al.* 1966. “Sur une intoxication collective á syndrome psilocybiene causée en France par un *Copelandia*”

Heim, R. *et al.* 1967. *Nouvelles Investigations sur les Champignons Hallucinogénes du Mexique.* Se ha vendido por 850$ con Heim & Wasson 1958 [9].

Heimann, H. 1952. *Die Scopolaminwirkung.*

Heimann, H. 1961. “Ausdrucksphänomenolo-gie der Modellpsychosen (Psilocybin)”

Heimann, H. 1962. “Zur Behandlung therapieresistenter Neurosen mit Modellpsychosen (Psilocybin)”

Heinrich, C. 1992. “*Amanita muscaria* and the penis of god, an extract of a work in progress”

Heinrich, M. *et al.* 1992. “Indigenous phytotherapy of gastrointestinal disorders in a lowland Mixe community (Oaxaca, Mexico): Ethnopharmacologic evaluation”

Heiser, C.B. 1987. *The Fascinating World of the Nighthades.*

Heizer, R.F. 1944. “Mixtum Compositum: The use of narcotic *[sic]* mushrooms by primitiva peoples”

Helfrich, P. y **A. Banner** 1960. “Hallucinatory mullet poisoning”

Helmer, J. 1975. *Drugs and Minority Oppression.*

Henman, A.R. 1978. *Mama Coca.* Véase: Antonil, 1978.

Henman, A.R. 1982. “Guaraná *(Paullinia cupana var. sorbilis):* Ecological and social perspectivas on an economic plant of the central Amazon basin”

Henman, A.R. 1986. “Uso del ayahuasca en un contexto autoritario. El caso de la *Unidâo Vegetal* en Brasil”

Henman, A.R. (Comp.) 1990. *The Anti- Prohibitionist Review.*

Hennings, P. 1888. “Eine giftige Kaktee,
Anahlonium lewinii n. sp.”

Henry, TA 1949. *The Alkaloids.*

Herald, G.W. 1958. “The truth about the Devil's drugs”

Herer, J. 1990. *The Emperor Wears No Clothes: Hemp and the Marijuana Conspiracy.* Trad. francesa L. Chapman, 1993. Aparecerá como Nº 6 en la presente Colección Cogniciones, Los Libros de la liebre de Marzo, Barcelona.

Hernández, F. 1651*. Nova Plantarum, Aninalium et Mineralium
Mexicanorum Historia.* Trad. española de 1959, *Historia Natural de la Nueva España.* Original 1577.

Herrera, T. 1967. “Consideraciones sobre el efecto de los hongos alucinógenos mexicanos”

Herrick, J.W. 1977. *Iroquois Medical Botany.*
Hesse, O. 1901. “Über die Alkaloide der Mandragorawurzel”

Heyl, G. 1928. “Über das Alkaloid von *Carnegiea gigantea* (Engelm.) Britt. y Rose *(Cereus giganteus* Englem.)”

Hill, W.W. 1938. “Navajo use of Jimsonweed”

Hillig, K .1993. Comunicación personal, carta del 12 de Enero.

Hindmarch, J. *el al.* 1979. “The effects of an ergot alkaloid derivative (Hydergine) on aspects of psychomotor performance, arousal, and cognitive processing ability”

Hirschhorn, H.H. 1983. “Botanical remedies of the former Dutch East Indies (Indonesia). Part. II. Dicotyledons up to and including Leguminosae”

518

Hively, R.L. *et al.* 1966. “Isolation of trans-Δ^{6}-tetrahydrocannabinol from marijuana”

Hochstein, F.A. y **A.M. Paradies** 1957.
“Alkaloids of *Banisteria caapi* and *Prestonia amazonicum* [*sic*]”

Hoffecker, J.F. *et al.* 1993. “The colonization of Beringia and the peopling of the New World”. Un comentario técnico a *Science* como respuesta a este articulo, “Colonization of the New World: A spiritual barrier?” fue rechazado mientras este libro estaba en la imprenta.

Hoffer, A. 1970. “Treatment of alcoholics with psychedelic therapy” En: Aaronson, B. and H. Osmond (Comps.) *Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs .*

Hoffer, A. y **H. Osmond** 1967. *The Hallucinogens.* Con una contribución de T. Weckowicz, “Animal studies of hallucinogenic drugs.”

Hoffmann, D. *et al.* 1986. “Carcinogenie agents in snuff

Hofmann, A. 1955. “Die Geschichte des LSD-25”

Hofmann, A. 1960. “Die psychotropen Wirkstoffe der mexikanischen Zauberpilze”

Hofmann, A. 1961. “Die Wirkstoffe der mexikanischen Zauberdroge Ololiuhqui”

Hofmann, A. 1963a. “The acüve principles of the seeds of *Rivea corimbosa* and *Ipomoea violacea*” Reimpreso en 1966 como “The active principles of the seeds of *Rivea corimbosa* (L) Hall. f. *(Ololiuqui, Badoh*) and *Ipomoea tricolor* Cav. *(Badoh negro*)” En: Jiménez Moreno, W. *et al.* (Comps.) *Summa Antropológica en Homenaje a Roberto Weitlaner.*

Hofmann, A. 1963b. “Psychotomimetic substances”

Hofmann, A. 1964. *Die Multerkornalkaloide*

Hofmann, A. 1966. “Alcaloides indoliques isolés des plantes hallucinogénes et narcotiques *[sic]* du Mexique”

Hofmann, A. 1967. “Psychoaktive Stoffe aus Pflanzen”

Hofmann, A. 1968. “Psychotomimetic agents” En: Burger, A. (Comp.) *Chemical Constituents and pharmacological Action.* **Hofmann, A.** 1970a. “Les hallucinogénes”

Hofmann, A. 1970b. “The discovery of LSD and subsequent investigations on naturally occurring hallucinogens” En: Ayd, F.J. y B. Blackwell (Comps.) Dis*coveries in Biological Psychiatry.*

Hofmann, A. 1971. “Le teonanácatl et I'ololiuqui, deux anciennes drogues magiques du Mexique”
Versión inglesa de 1971. “Teonanacatl and ololiuqui: Two ancient magic drugs of Mexico”

Hofmann, A. 1977. Comunicaciones personales, Port Townsend, W.A.

Hofmann, A. 1978a. “A challenging question and my answer” En: Wasson, R. G. *et al. The Road to Eleusis. Unveiling the Secrel of the Mysteries.* Trad. española de F. Garrido, 1980. “Una pregunta inquietante, y mi respuesta” *El Camino a Eleusis: Una Solución al Enigma de los Misterios.*

Hofmann, A. 1978b. “History of the basic chemical investigations on the sacred mushrooms of Mexico” En: Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) *Teonanácatl: Hallucinogenic Mushrooms olNorth America* Trad. española de M.S. Antolin, 1985. “Historia de las investigaciones quimicas básicas sobre los hongos sagrados de México” *Teonanácalt: Hongos Alucinógenos de Europa y América del Norte.*

Hofmann, A. (Trad. de J. Ott) 1979a. “How LSD originated” Ponencia presentada en la Conferencia “Hallucinogens in Native American Shamanism and Modem Life” 28 Septiembre 1 Octubre 1978, San Francisco, CA

Hofmann, A. 1979b. “Planned research and chance discovery”

Hofmann, A. (Trad. de J. Ott) 1980. *LSD. My Problem Child.* Prefacio del traductor de J. Ott. Publicado originalmente como *LSD Mein Sorgenkind.* Trad. reimpresa como *LSD: My Problem Child Reflecttions on Sacred Drugs Mysticism, and scince.* Fragmento publicado en *High* Tirnes. Trad. francesa de D. Aviat, 1989. *LSD: Mon Enfant Terrible.* Trad. española de P, Bein, 1980. *LSD: Cómo Descubrí el Ácido y qué pasó Después en el Mundo.* Fragmento traducido al italiano por R Fedeli, 1992. *LSD i Miei Incontri con Huxley Leary Jünger Vogt..*

Hofmann, A. 1981. “Die kulturhistorische Bedeutung halluzinogener Drogen” En: Hein, W.G. and G. Schramm (Comps.)

Hofmann, A. 1987. “Die hefligen Pilze in der Heilbehandlung der María Sabina” En: Dittrich, A y C. Scharfetter (Comps.)

Hofmann, A. 1988. “The transmistterreceiver concept of reality”

Hofmann, A. (Trad. de D. Hagenbach) 1989. *Insight Outlook.* Prólogo de R.G. Hall. Publicado originalmente como *Einsichten Ausblike.*

Hofmann, A. 1990. "Ride through the Sierra Mazateca in search of the magic plant "Ska" María Pastora" En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*

Hofmann, A. 1991. Comunicaciones personales, correspondencia.

Hofmann, A. (Trad. de R. Fedeli) 1992. *LSD i Miei Incontri con Huxley Leary Jünger Vogt.* Fragmentos de Hofmann 1980.

Hofmann, A. y **F. Troxler** 1959. "ldentifizierung von Psilocybin"

Hofmann, A. y H. Tscherter 1960. "Isolierung von Lysergsäure - Alkaloiden aus der mexikanischen Zauberdroge Ololiuqui *(Rivea combosa* [L] Hall. f.)"

Hofmann, A. *et al.* 1957. "Neue Alkaloide aus der saprophytischen Kultur des Mutterkompilzes von *Pennisetum typhoideum* Rich."

Hofmann, A. *et al.* 1958. "Psilocybin, ein psychotroper Wirkstoff aus dem mexikanischen Rauschpilz *Psilocybe mexicana* Heim" Reimpreso en 1958 y en Heim, R. *et al.* 1958. *Nouvelles Observations sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.*

Hofmann, A. *et al.* 1959. "Psilocybin und Psilocin, zwei psychotrope Wirkstoffe aus mexikanischen Rauschpilzen"

Hofmann, A. *et al.* 1961. *Experientia* 17:206.

Hofmann, A. *et al.* 1963. "Présence de la psilocybine dans une espéce européenne d´agarics, *le Psilocybe semilanceala* Fries"
Reimpreso en 1963

Hoge, W. 1977. "The other Cary Grant"

Hoiland, K. 1978. "The genus Psilocybe in Norway.

Hølden, C. 1985. "ADAMHA funding pressed"

Hølden, C. 1989a. "Street-wise crack research"

Hølden, C. 1989b. "Flipping the main switch in the central reward system?"

Hølden, C. 1990a. "Legal drugs: "The view from Neuroscience"

Hølden, C. 1990b. “Crimebusters vs. *Cyberpunk”*
Hølden, C. 1990c. “Hairy problems for new drug testing method”

Hollingshead, M. 1974. *The Man Who Turned on the World*

Hollingworth, H.L 1912. “The influence of caffeine on mental and motor efficiency”

Hollister, L.E. 1961. “Clinical, biochemical and psychological effects of psilocybin”

Hollister, L.E. *et al.* 1960. “Comparison of three psychotropic drugs (Psilocybin, JB-329 and IT-290) in volunteer subjects”

Hollister, L.E. *et al.* 1991. “Drug abuse policy” Tres cartas y réplica en respuesta a: Goldstein, A. y H.. Kalant. 1990. “Drug policy: Striking the tight balance”

Holloway, P.S. y **G. Alexander** 1990. “Ethnobotany of Fort Yukon region, Alaska”

Holmes, L.D. 1967. “The funcüon of kava in modem Samoan culture” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.*

Holmstedt, B. 1965. “Triptamine derivatives in epená: An intoxicating snuff used by some South American Indian ttibes”

Holmstedt, B. 1967. “Historical survey” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.*

Holmstedt, B. 1978. Comunicaciones personales, San Francisco, C.A. y cartas.

Holmstedt, B. y **G. Liljestrand** 1963. *Readings in Pharmacology*

Holmstedt, B. y J.E. Lindgren 1967. “Chemical constituents and pharmacology of South American snuffs” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.*

Holmstedt, B. *et al.* 1971. “Determination of cocaine in some South American species of *Throxylum* using mass fragmentography”

Holmstedt, B. *el al.* 1978. “Cocaine in blood of coca chewers”

Holmstedt, B. *et al.* 1980. “Indole alkaloids in Amazonian Myristicaceac: Field and laboratory research”

Hoogshagen, S. 1959. “Notes on the sacred (narcotic) *[sic]* mushroom from Coatlán, Oaxaca, México”

Hooper, D. y **H. Field** 1937. "Useful plants and drugs of Iran and Iraq"

Horak, E. 1978. "Pluteus (Pluteaceae)" *Flore Illustrée des*

Horgen, P.A. *et al.* 1976. "Occurrence of amatoxins in *Amanita ocreata"*

Horita, A. 1963. "Some biochemical studies on psilocybin and psilocin"

Horita, A. y **L.J. Weber** 1961a. "Dephosphorylation of psilocybin to psilocin by alkaline phosphatase"

Horita, A. y **L.J. Weber** 1961b. "The enzymatic dephosphorylation and oxidation of psilocybin by mammalian tissue homogenates"

Horita, A. y **L.J. Weber** 1962. "Desphosphorylation of psilocybin in the intact mouse"

Hornemann, K.M.K. *et al.* 1973. "Cactus alkaloids XII. Phenethylamine alkaloids of the genus *Coryphantha"*

Horowitz, M. 1976. "Interview: Albert Hofmann"

Horowitz, M. 1979. *Phantastica: Rare and Important Psychoactive Drag Literature 1700 to the Present.* Un catálogo anotado de literatura sobre drogas psicotrópicas, en particular sobre enteógenos. Prólogo de R. Gordon Wasson, sin paginación. Véase Wasson 1979b.

Horowitz, M. 1985. *Flashback Books Catalogue One.* Un libro catálogo anotado.

Horowitz, M. 1991. "Just say know: Gordon Wasson and the Psychedelic Revolution"

Horowitz, M. 1992. *Flashback Books Catalogue 7.* Un libro catálogo anotado.

Horowitz, M. 1994. *Flashback Books Catalog 8.* Un libro catálogo

Horowitz, M. y **C. Palmer** (Comps.) 1977. *Aldous Huxley. Moksha: Writings on Psychedelts and the Visionary Experience* (1931-1963). Albert Hofmann, Introducción de Alexander T. Shulgin, Alemán en 1990, Medienexperimente.

Hosack, D. 1824. "Observations on ergot" En: Hosack, D. *Essays on Various Subjets of medical Scince*.

Hotson, J.W. 1934. "Mushroom poisoning at Seattle"

Hough, W. 1904. "Kava drinking as practiced by the Papuans and Polynesians"

Houghton, PJ. y **J. Manby** 1985. “Medicinal plants of the Mapuche”

Howard, J.H. 1957. “The mescal bean cult of the central and southem plains: An ancestor of the peyote cult?”

Hoyle, R. L. 1938. *Los Mochi.*

Hu, S. Y. *et al.* 1980. *An Enumeration of the Chinese Materia Medica.* Prólogo de Richard Evans Schultes. Prefacio de E. John Staba.

Hugh-Jones, S. 1979. *The Palm and the Pleiades: Initiation and Cosmology in the Northwest Amazonia.*

Hull, C.L. 1935. “The influence of caffeine and other factors on certain phenomena of rote learning”

Humboldt, A. von y **A. Bonpland** (Trad. y editado por T. Ross) 1852-1853. *Personal Narrative of Travels to the Equinoctial Regions of America*

Husain, S. y **I. Khan** 1985. “An update *on Cannabis* research”

Huxley, A. 1931a. “A treatise on drugs” Citado en Horowitz & Palmer 1977.

Huxley, A. 1931b. “Wanted, a new pleasure” En: Huxley, *A Music at Nitght and other pleasures.* Citado en Horowitz & Palmer 1977.

Huxley, 1932. *Brave New World.*

Huxley, A. 1944. *The Perennial Philosophy.*

Huxley, A. 1954. *The Doors of perception.*

Huxley, A. 1956. *Heaven and Hell.*

Huxley, A. 1962. *Island*

Huxley, A. (publicado postumamente) 1967. “Culture and the individual” En: Andrews, G. and S. Vinkenoog (Comps.) *The Book of Grass.*

Huxley, 1968. *This Timeless Moment: A Personal View of Aldous Huxley.*

Huxtable, RJ. 1992. “The pharmacology *of* extinction”

Huysmans, J.K. 1976. *Grünewald*.

Hyder, D. y **M. Oliver** 1983. "Style and chronology in Chumash rock art"

Hylin, J.W. y **D.P. Watson** 1965. "Ergoline alkaloids in tropical wood roses"

Hyndman, D.C. 1984. "Ethnobotany of
Wopkaimin Pandanus: Significant Pápua New Guinea plant resource"

Iacobucci, G.A. y **E.A. Rúveda** 1964. "Bases derived from tryptamine in Argentine *Piptadenia* species"

Ibérico, C.C. 1941. "Ayahuasca"

Ikan, R. *et al.* 1968. "The presence of agroclavine in *Cuscuta monogyna* seeds"

lkeda, K 1908. *Journal of the Tokyo Chemical Socieiy*.

Imai, S. 1932. *"On Stropharia caerulescens,* a new species of poisonous toadstool"

Imazeki, R. 1973. "Japanese mushroom names"

Imazeki, R. y R.G. Wasson 1973. "Kinpu, mushroom books of the Toku Gawa

Ingalls, D.H.H. 1971. "Not hashish, hops*, Datura, Ephedra, Sarcostemma* or rhu-barb: Soma" También: "Remarks on Mr. Wasson's *Soma"* Reseñas de Wasson 1968. *Soma: Divine Mushroom of lmmortality.* El último articulo precedido por Wasson, R.G. 1971. "The Soma of the *Rig Veda:* What was it?" Véase: Wasson 1971.

Irving, D. 1978. *Guide to Growing Marijuana in the British Isles and Other Cool Climates.*

Isbell, H.S. 1959. "Comparison of the Psilocybin and LSD-25
in man"

Isbell, H.S. *et al.* 1961. "Cross tolerance between LSD and psilocybin"

Jackson, B. y **A. Reed** 1969. "Catnip and the alteration of consciousness"
Los editores cambian los titulos de catnip y marihuana, creando la sospecha de que los autores confunden en su estudio catnip **y** marihuana. Véase Tyler 1987.

Jackson, B.P. y **M.I. Berry** 1979. "Mandragora: Taxonomy and chemistry of the European species" En: Hawkes, J.G. *et al.* (Comps.) *The Biology and Taxonomy of the Solanaceae.*.

Jacob, J.N. y **D.E. Nichols** 1982.

“Isomeiic cyclopropyl ting-methylated homologues of trans-2-(2,5-dimethoxy-4-methylphenyl)cyclopropylamine, an hallucinogenic analogue”

Jacobs, WA y **L.C. Craig** 1934a. “The degradation of ergotinine with alkali: *Lysergic* acid”

Jacobs, W.A. y **L.C. Craig** 1934b. “On *Lysergic acid”*

Jacobsen, T. y **C.C. Richardson** 1971. “Mr. Allegro among the mushrooms” Reseñas de Allegro 1970.

Jacques, J. H. 1970. *The Mushroom and the Bride: A Believer Examination and Refutation of J.M. Allegro´s Book:* The Sacred Mushroom and the Cross.

Jain, S.K. y S.K. Borthakur l980. ”Ethnobotany of the Mikirs of India”

James, J. 1964. “Shouted from the house reactions induced by psilocybin and tops: A peyote awakening”

James, W. 1902. *The Varieties of Religious Experience.* Existen varias reimpresiones.

Janesko, J.L. y **T.A. Dal Cason** 1987. “Seizure of a clandestina laboratory: The *N*-Alkyl MDA analogs”

Janiger, O. 1959. “The use of hallucinogenic agents in psychiatry”

Janiger, O. y **M. Dobkin de Rios** 1976. “Nicotiana an hallucinogen?”

Janot, M.M. y **R. Goutarel** 1955. “Alcaleïdes des Voacanga: Voacamine et vobtusine”

Jansen, K.L.R. y **C.J. Prast** 1988a. “Ethnopharmacology of Kratom and the *Mitragyna* alkaloids”

Jansen, K.LR. y **C.J. Prast** 1988b. “Psychoactive properties of mitragynine (Kratom)”

Janzen, D. 1973. “Community structure of secondary compounds in plants”

Jarvik, M.E. 1990. “The drug dilemma: Manipulating the demand”. Articulo inspirado por Nadelrnann 1989. Véase también Goldstein & Kalant 1990.

Johannes, A. 1975. “Medicinal plants of the Nekematigi of the eastern highlands of New Guinea”

John, A. 1935. “Maßenvergiftungen mit dem Pantherpilz *(Amanita pantherina* DC.) en Plauen im Vogtland”

Johnson, C. y **C.P. Johnson** 1861. *British Poisonous Plants.* Este Ebro, famoso por sus ilustraciones, es muy conocido bajo el nombre del ilustrador, Sowerby.

Johnson, C.E. 1957. "Mystical force of the nightshade"

Johnson, D. 1953. *The Hallucinogenic Drugs .*

Johnson, J.B. 1939a. "The elements of Mazatec witchcraft"

Johnson, J.B. 1939b. "Some notes on the Mazatec"

Johnson, T.F. 1972. *"Datura fastuosa:* Its use in Tsonga girl's initiation"

Johnson Gottesfeld, L.M. y **B. Anderson** 1988. "Gitksan tradicional medicine: Herbs and healing"

Johnston, L.D. *et al.* 1981. "Marijuana decriminalization: The impact on youth 1975-1980".

Johnston, J.F. 1857. *The* Chemistty *of Common Life.* Dos volúmenes, Novena edición. Publicado originalmente en 1853-1855.

Johri, R.K. y **U. Zutshi** 1992. "An Ayurvedic forrnulation 'Trikatu' and its constituents"

Jokiranta, J. *et al.* 1984. "Psilocybin in Finnish *Psilocybe semilanceata"*

Jolly, F. 1896. "Über Pellotin als Schlafmittel"

Joly, L.G. 1981. "Feeding and trapping fish with *Piper auritum"*

Joly, L.G. *et al.* 1987. "Ethnobotanical inventory of medicinal plants used by the Guaymi in westem Panama. Part I"

Jones, R. 1963. "'Up' on psilocybin"

Joralemon, D. y **D. Sharon** 1993. *Sorcery and Sharnanism: Curanderos and Clients in Northern Peru.*

Joseph, H. *et al.* 1989. "Justicidin B, a cytotoxic principle from *Justicia pectoralis"*

Joseph, R. 1973. "The economic significance of *Cannabis sativa* in the Moroccan Rif"

Joshi, A.R. y **J.M. Edington** 1990. "The use of medicinal plants by two village communities in the Central Development Region of Nepal"

Jössang, P. y **D. Molho** 1967. “Dihydrokavain has sedative properties like dihydromethysticin”

Jössang, P. y **D. Molho** 1970. “Étude des constituants des feuilles de *Piper methysticum* Forst.”

Joyal, E. 1987. “Ethnobotanical field notes from Ecuador: Camp, Prieto, Jorgensen and Giler”

Joyce, C.R.B. y **S.H. Curry** 1970. *The Botany and Chemistry of cannabis*

Jude, S. 1991. “Are you as smart as your drugs?”

Jünger, E. 1970. *Annäherungen: Drogen und Rausch.* Trad. española de 1994.

Kalberer, F. *et al.* 1962. “The fate of psilocin in the rat”

Kamel, S.H. *et al.* 1970. “Chemical studies on the Egyptian plant, *Peganum harmala”*

Kamen-Kaye, D. 1971. “Chimó: An unusual form of tobacco in Venezuela”

Kamen-Kaye, D. 1975. “Chimó-Why not? A primitiva form of tobacco still in use in Venezuela”

Kan-Fan, C. *et al.* 1970. “Alcaloïdes de *Vepris ampody* (Rutacées)”

Kaplan, H.R. y **M.H. Malone** 1966. “A pharmacologic study of nesodine, cryogenine and other alkaloids of *Heimia salicifolia”*

Kaplan, R.H. 1975. “The sacred mushroom in Scandinavia”

Kast, E.C. 1963. “The analgesic action of lysergic acid compared with dihydromorphinone and meperidine”

Kast, E.C. 1966. “An understanding of pain”

Kast, E. C. 1970. “A concept of death” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) *Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.*

Kast, E.C. y **V.J. Collins** 1964. “A study of lysergic acid diethylamide as an analgesic agent”

Katz, I. 1949. *Contribution á l´Étude de 1´Ivraie Enivrante (Lolium temulentum* L).

Kawanishi, K. *et al.* 1982. “Shihunine and dihydroshihunine from *Banisteriopsis caapi”*

Kazin, A. (Comp.) 1946. *The Portable Blake.*

Keeler, K.H. 1977. “The extrafloral nectaries of Ipomoea carnea (Convolvulaceae)”.

Keeler, K.H. 1980. “The extrafloral nectaries of Ipomoea leptophylla (Convolvulaceae)”

Keeler, K.H. y **R.B. Kaul** 1979. “Morphology and distribution of petiolar nectaries in Ipomoea (Convolvulaceae)”

Keewaydinoquay (K.M. Peschel) 1978. *Puhpohwee for the People: A Narrative Account of some Uses of Fungi Among the Ahnishinaubeg.* Incluye “Presenting Keewaydinoquay” de R. Gordon Wasson.

Keewaydinoquay (KM. Peschel) 1979. “The legend of Miskwedo”
Ponencia presentada en la Conferencia “Hallucinogens, Shamanism and Modern life “ 28 Septiembre-1 Octubre 1978. Véase: Wasson *et al.* 1980a.

Keewaydinoquay (K.M. Peschel) *et al.* 1990. “The people of Miniss Kitigan who were and are honor the spirit of Waussung-Naabe who was and is” En: Riedlinger, Tj. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*

Keil, R. 1991. “Bob Marünez: A Czar is born”

Keller, F. y **M.W. Klohs** 1963. “A review of the chemistry and pharmacology of the constituents of *Piper methysticurn*”

Keller, K. y **E. Stahl** 1982. “Kalmus: Inhalt□toffe und Asarongehalt bei verschiedenen Herkünften”

Keller, W.J. 1975. “Alkaloids from *Sophora secundiflora”*

Keiler, WJ. *et al.* 1976. “Isolation of lupinine and □□-dehydrolupanine from *Sophora secundiflora”*

Kennedy, B. 1982. *“Ecce Bufo: The* toad in nature and in Olmec iconography”

Kennedy, J. G. 1987 *The Flower of Paradise: The Institutionalized Use of the Drug Qat in North Yemen.*

Kensinger, K.M. 1973. *“Banisteriopsis* usage among the Peruvian Cashinahua” En: Hamer, M.J. (Comp.) *Hallucinogens and Shamanism.*

Kern, J.R. y **J.H. Cardellina II** 1983. “Native American medicinal plants. Anemonin from the horse stimulant *Clematis hirsutissima”*

Kettenes-van den Bosch, J.J. y **C.A. Salemink** 1980. "Biological activity of the tetrahydrocannabinols"

Keys, J.D. 1976. *Chinese Herbs: Their Botany, Chemistry and Pharmacology.* Prólogo de Ilza Veith.

Kharasch, M.S. y **R.R. Legault** 1935. "Ergotocin"; also "The new active principle of ergot".

Khashimov, H.N. *et al.* 1971. "The dynamics of the accumulation of alkaloids in *Peganum harmala"*

Khashimov, K. *et al.* 1971. "O dynamyke nakopleni alkaloids in *Peganum harmala"*

Khattack, S. G. *et al.* 1985. "Antipyretic studies on some indigenous Pakistani medicinal plants"

Khuong-Huu, F. *et al.* 1972. "Alchoméine, isoalchoméine, et alchoméinone, produits isolés de *l'Alchornea floribunda* Muell. Arg."

Kiesewetter, K. 1892. *Geschichte des Neueren Occultismus.*

Kindscher, K 1992. *Medicinal Wild Plants of the Prairie: An Ethnobotanical Guide.*

King, S.R. 1991. "Among the Secoya"

King, S.R. 1992. "Conservation and tropical medicinal plant research"

Kinross-Wright, V. J. 1959. "Research on ololiuqui: The Aztec drug" En: Bradley, P.B. *et al*. (Comps.)

Kirch, P.V. 1978. "Indigenous agricultura on Uvea (Westem Polynesia)"

Kirimura, J. *et al.* 1969. "The contribution of peptides and amino acids to the taste of foodstuffs"

Kirsch, M.M. 1986. *Designer Drugs.*

Kishida, Y. *et al.* 1966. "Studies on acetylenic compounds. XLIII. Synthesis of ibotenic acid"

Klapp, E. 1991. "Die Masken des Fliegenpilzes" En: Bauer, W. *et al.* (Comps.) *Der Fliegenpilz: Ein A is Kulturhistorisches Museum.*

Kleps, A. 1977. Millbrook.

Klerman, G.L. 1972. “Psychotropic hedonism vs pharmacological Calvinism”

Kline, N.S. 1967. “Introduction: “The psychology, philosophy, morality and legislativa control of drug usage” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for* P*sychoactive Drugs.*

Kline, T.B. *et al.* 1982. “Structure-activity relationships in potentially hallucinogenic N,N-dialkyltryptamines substituted in the benzene moiety”

Klohs, M.W. 1967. “Chemistry of kava” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacology Search for Psychoactive Drugs.*

Klüver, H. 1928. *Mescal* [*sic*], *the “Divine Plant” and its Psychological Effects* Introducción de Macdonald Critchley.

Klüver, H. 1966. *Mescal* [*sic*] *and Mechanism of Hallucinatiion.* Edición corregida y aumentada de Klüver 1928.

Knab, T. 1974. “Narcotic use of toad toxins in southem Veracruz” Manuscrito inédito.

Knab, T. 1976-1978. “Minor Mexican pharmacogens [*sic*]*:* Context and effects” Manuscrito inédito.

Knab, T. 1977. “Notes conceming use of*Solandra* among the Huichol”

Knauer, A. y **WJ.MA Maloney** 1913.“A preliminary note on the psychic action of mescaline with special reference to the mechanism of visual h allucinations”

Knauth, LG. 1962. “Historia de los indios de la Nueva España”

Kneebone, LR. 1960. “Methods for the production of certain hallucinogenic agarics”

Knox, J.R. y **J. Slobbe** 1975. “Indole alkaloids from *Ervatamia orientalis.* I. Isolation of alkaloids and structural identification of two dimers”

Koch-Grünberg, T. 1909. *Zwei Jahre unter den Indianern. Reisen in Nordwest Brasilien 1903-1905.*

Koch-Grünberg, T. 1923. *Von Roraima zurn Orinoco.*

Kohn, E.O. 1992. “Some observations on the use of medicinal plants from primary and secondary growth by the Runa of eastern lowland Ecuador”

Koike, Y. *et al.* 1981. "Isolation of psilocybin from *Psilocybe argentipes* and its determination in specimens of some mushrooms"

Konda, Y. *et al.* 1985. "Structure elucidation of pantheiine, a flycidal alkaloid from *Amanita pantherina"*

König-Bersin, P. *et al.* 1970. "Monoamines in the brain under the influence of muscimol and ibotenic acid, two psychoactive ptinciples of *Amanita muscaria*

Kornfeld, E.C. *et al.* 1954. "The total synthesis of lysergic acid and ergonovine"

Kornfeld, E.C. *et al.* 1956. "The total synthesis of lysergic acid"

Koshland, D.E. 1989. "The war? program? experiment? on drugs" Copyright 1989, Cita con penniso.

Koshland, D.E. 1992. "DNA fingerprinting and eyewitness testirnony" Comentario editorial sobre Chakraborty & Kidd 1991; Lewontin & Hartl 1991. Véase también: Roberts 1991; Wills *et al.* 1992.

Krajick, K. 1992. "Vision quest" Acompañado de "Can't lick 'Em? "Men Smoke 'Em"

Kramrisch, S. 1972. Review of Wasson 1968. Soma: *Divine Mushroom of Immortality.*

Kramrisch, S. 1975. "The Mahavira Vessel and the plant *Putika".* Reimpreso en Wasson, R.G. *et al.* 1986. *Persephone Quest: Entheogens and the Origins of Religion.*

Kramrisch, S. *et al.* 1986. *Persephone Quest: Entheogens and the Origins of Religion.* Véase:.Wasson *et al.* 1986.

Krause, K. 1926. "Über den giftigen Honig des pontischen Kleinasien"

Kreig, M. 1964. *Green Medicine: The Search for Plants that Heal*

Kreig, M. 1967. *Black Market Medicine.* "FDA Documentation" de George P. ck, por aquel entonces Comisario de la FDA.

Kreisel, H. y **U. Lindequist** 1988. *"Gymnopilus purpuratus,* ein psilocybinhaltiger Pilz adventiv ¡m Bezirk Rostock"

Kretszchmar, R. 1970. "Kavain als Psychopharmakon"

Krieglsteiner, G.J. 1984. "Studien zum *Psilocybe cyanesce* Komplex in Europa"

Krikorian, A.D. y **A. Getahun** 1973. “Chat: Coffee's rival from Harar, Ethiopia. II. Chemical composidon” Parte I: Getahun & Mkoiian 1973.

Krötenstuhl, S. 1992. “Eine Reise im Herbest”

Kruger, T.L. *et al.* 1977. “Identification of alkaloids in crude extracts by massanalyzed ion kinetic energy spectrometry”

Kubler, G. 1967. *The Iconography of the Art of Teotihuacan.* (Studies in PreColumbian Art and Archaeology Number Four)

Kuiper, F.B.J. 1970. Reseña de Wasson 1968. *Soma: Divine Mushroom of Immortality.* Seguido por Wasson, R.G. 1970. “Soma: Comments inspired by Professor Kuiper's review” Véase: Wasson 1970b.

Kusel, H. 1965. “Ayahuasca drinkers among the Chama Indians of Northeast Peru”

Kutler, S.I. 1982. *The American Inquisition Justice and lnjustice in the Cold War.*

Kutlu, H. y H. Amal 1967. “Türkiyede yetisen *Peganum harmala* L. üzerinde myasal arastirmalar”

Kvambe, V. y **J. Edenberg** 1979. “Sopp med hallusinogen effekt”

Kwitny, J. 1987. *The Crimes of Patriiots: A True Tale of Dope, Dirty Money and the CL4.* Con postfacio critico de Adml. E. Yates (ret.).

La Barre, W. 1938a. *The Peyote Cult.* Quinta edición de 1989, Trad. española de C. Millet, 1980. *El Culto del Peyote.*

La Barre, W. 1938b. ”Native American beers”

La Barre, W. 1957. “Mescalism and peyotism”

La Barre, W. 1960. “Twenty years of peyote studies”. Reimpreso en 1975 cómo apéndice a la cuarta edición de *The Peyote Cult* (La Barre 1938a).

La Barre, W. 1970. *The Ghost Dance: The Origins of Religion.*

La Barre, W. 1972. “Hallucinogens and the shamanic origins of Religion” En: Furst, P.T (Comp.) *Flesh of the Gods. The Ritual Use of Hallucinogens.*

La Barre, W. 1975. Notas y Addenda a *The Peyote Cult.* Cuarta edición aumentada. Incluye “Twenty years of peyote studies”; “The last five years of peyote studies” de la edición de 1969 **y** “Peyote studies, 1963-1973.” También “Preface to the 1969 edition.”

La Barre, W. 1979a. “Shamanic origins of religion and medicine” Ponencia presentada en la conferencia “Hallucinogens in Native American Shamanism and Modern Life” 28 Septiembre 1 Octubre 1978,

La Barre, W. 1979b. “Peyotl and mescaline” Ponencia presentada en la Conferencia “Hallucinogens in Native American Shamanism and Modern Life,” 28 Septiembre 1 Octubre 1978.

La Barre, W. 1980a. “Anthropological perspectivas on hallucination, hallucinogens and the shamanic origins of religion” En: La Barre, W. *Culture in Context: Selected Writings of Weston La Barre.*

La Barre, W. 1980b. “History and ethnography of Cannabis” En: La Barre, W*. Culture in Context: Selected Writings of Weston La Barre.*

La Barre, W. 1980c. “Soma: “The threeand one half millennia mystery” En: La Barre, W. *Culture in Context: Selected Writings of Weston La Barre.* Reseña de Wasson 1968. *Soma: Divine Mushroom of lmmortality.* Publicado originalmente en 1970.

La Barre, W. 1988. Reseña de Wasson et al. 1986. *Persephone Quest - Entheogens and the Origins of Religion.*

La Barre, W. *et al.* 1951. “Statement on peyote”

La Berge, S. and **H. Rheingold** 1990. *Exploring the World of Lucid Dreaming*

Labra, V.B. 1991. El *Venado Azul.*

Labrousse, A. *et al.* 1992. “En la prensa”

Lagarde, P.A. de 1866. *Gesammelte Abhandlungen.*

Lai, A. *et al.* 1973. “Phytochemical invesügations of *Virola peruviana,* a new hallucinogenic plant”

Lajoux, J. 1963. *The Rock Paintings of Tassili*

Lal, S.D. y **B. Yadav** 1983. “Folk medicines of Kurukshetra District (Haryana), India”

L´Allemant, C. 1626. Letter from Québec to his brother in France. 1 August 1626. Véase: Wasson, R. G. 1979. “Traditional use in North America of *Amanita muscaria* for divinatory purposes”

Lamb, F.B. 1974. *Wizard of the Upper Amazon: The Story of Manuel Córdova Rios.* Introducción de A.T. Weil. Reimpresión en rústica de Córdova Rios, M. **y** F.B. Lamb 1971.

Wizard of the Upper Amazon. Luego publicado bajo el titulo en rústica Fragmento publicado en 1974. 'Witch Doctor of the Upper Amazon"

Lamb, F.B. 1981a. "Comment on Bock's review of *The Don Juan Papers"*

Lamb, F.B. 1981b. *"Wizard of the Upper Amazon* as Ethnography"

Lamb, F.B. 1985. *Rio Tigre and Beyond: The Amazon Medicine of Manuel Córdova.* Prefacio de W. Johnson,

Lame Deer, J.(F.) y R. Erdoes 1972. *Lame Deer: Seeker of Visions.*

Langdon, E.J. 1986. "Las clasificaciones del yajé dentro del grupo Siona. Etnobotánica, etnoquimica e historia"

Lange, W.R. 1987. "Ciguatera toxicity"

Larris, S. 1980. *Forbyde Hallucinogener?: Forbyd Naturen at Gro*! Cuarta edición. Publicado originalmente en 1974.

Larsen, S. 1976. *The Shaman´s Doorway: Opening the Mythic Imagination to Contemporary Consciousness.*

Larson, P. *et al.* 1961.
Tobacco: Experimental and Clinial Studies: A Cornpehensive Account of the World

Lascano, C. *et al.* 1967. "Estudio fitoquimico de la especie psicotomimética *[sic] Ipomoea carnea"*

Latimer, D. y **J. Goldberg** 1981. *Flowers in the Blood: The Story of Opium*. Introducción de W.S. Burroughs.

La torre, D.L. y **F.A. La torre** 1977. "Plants used by the Mexican Hickapoo Indians"

Latta, R.P. y **B.J. Eaton** 1975. "Seasonal fluctuations in cannabinoid content of Kansas marihuana *[sic]*

Lazos Chavero, E. y **M.E. Buylla Roces** 1988. "Ethnobotany in a tropical-humid region: The home gardens of Balzapote, Veracruz, Mëxico"

Leary, J.D. 1970. "Alkaloids of the seeds of *Datura sanguiea"*

Leary, T. 1964. "The religious experience: Its production and interpretation"
Reimpreso en Weil, G.M. *et al*. (Comps.) *Psyechedelic Reader*

Leary, T. 1966a. "Playboy interview: Timothy Leary"

Leary, T. 1966b. "Experiential typewriter"

Leary, T. 1968. *High Priest*

Leary, T. y **R. Alpert** 1963. "The politics of consciousness expansion"

Leary, T. y R. **Metzner** 1966. "Programmed communication during experience with DMT"

Leary, T. *et al.* 1964. *The Psychedelic Erperience: A Manual Based on the Tibetan Book of the Dead.*

Leboeuf, M. *et al.* 1977. "Alcaloïdes et triterpénes du *Testulea gabonensis* Pellegr."

Lebot, V. 1991. "Kava *(Piper methysticum* Forst. f): The Polynesian dispersar of an Oceanian plant" En: Cox, PA y SA Banack (Comps.) *Islands, Plants and Polynesians: An Introduction to Polynesians Ethnobotany.*

Lebot, V. y **J. Lévesque** 1989. "The origin and distribution of kava *(Piper methysticum* Forst. f): A phytochemical approach"

Lebot, V. *et al.* 1986. "Le kava des ancétres estil l'ancétre du kava?"

Lebot, V. *et al.* 1992. *Kava: The Pacific Drug.*

Lee, MA y **B. Shlain** 1985. *Acid Dreams: LSD, the CIA and the Sidi Hebellin.*

Lee, W. (Seudónimo de Williarn Burroughs) 1953. *Junkie: Confessions of an Unredeemed Drug Addict.* Publicada originalmente en edición rústica de 35¢ acompañada por *Narcotic Agent* de 1941 de M. Helbrant, con una espeluznante portada ilustrada con el dibujo de una violación.

Legler, G. y **R. Tschesche** 1963. "Die Iso-lierung von N-Methyltryp, 5-Methoxy-N-rnethyltryptarnin und 5-Methoxy-*N,N*-dimethyltryptarnin aus der Rinde von *Piptadenia peregrina* Benth."

Lchane, B. 1977*. The Power of Plants.*

Lehmann, H.E. y J. Csank 1957. "Differential screening of phrenotropic agents in man"

Lema, WJ. *et al.* 1986. "Prostaglandin synthetase inhibition by alkaloids of *Heimia salicifolia"*

Leonhardt, W. 1992. "Über Rauschzustände bei Pánthetpilzvergiftungen" Publicado originalmente en 1949.

León Portilla, M. 1961. *Los Antiguos Mexicanos.*

Leuner, H. y **G. Baer** 1965. "Two new shortacting hallucinogens of the psilocybin group" En: Bente, D. y P.B. Bradley (Comps.) *Neuro Psyhopharmacology.*

Leuner, H. y **H. Holfeld** 1962. "Ergebnisse und Probleme der Psychotherapie mit Hilfe von LSD-25 und verwandten Substanzen"

Leuner, H. y **M. Schlichting** (Trad. de J. Baker) 1989. "A report on the symposium 'On the current state of research in the area of psychoactive substances"' En: Rätsch, C. (Comp.) *Gateway to Inner Space: Sacred Plant, Mysticism and Pychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann.*

Leung, A.Y. 1967 *Investigations on Psilocybtn and its Analogues in Certain*

Leung, A.Y. y **A.G. Paul** 1968. "Baeocystin and norbaeocystin: New analogs of psilocybin from *Psilocybe baeocystis"*

Leung, A.Y. y A.G. Paul 1969. "Relation of carbon and nitrogen nutrition of *Psilocybe baeocystis* to the production of psilocybin and its analogs"

Leung, A.Y. *et al.* 1965. "Production of psilocybin *Psilocybe baeocystis* saprophytic culture"

Leverant, R. 1986. "MDMA reconsidered"

Levin, L *et al.* 1992. "Cigarettes and addiction" Tres cartas al editor en respuesta a: Schelling, T.C. 1992. "Addictive drugs: The cigarette experience"

Levine, W.G. 1967 "Formation of blue oxidation product from psilocybin"

Levy, S. 1991. "Search and destroy: What happened when the Secret Service visited Steve Jackson Games" Véase también Ortega 1993.

Levy, S. 1992. "Fighting the code war"

Lewin, L. 1886. *Über Piper Methysticum* (Kawa).

Lewin, L 1888. "Über
Anhalonium Lewinii."

Lewin, L 1924. *Phantastia Die Betäubenden unde Erregenden*

Genu�mittel. Für Ärzt und Nichtärzt. Primera traducción inglesa de 1931. Trad. reimpresa en 1964 como *Phantastica: Narcotic and Stimulating Drugs . Their Use and Abuse*... Prólogo de B. Holmstedt. Edición francesa de 1928.

Lewin, L 1928. "Untersuchung über *Banisteria caapi* Spr. (ein südamerikanisches Rauschmittel)

Lewin, L 1929. *Banisteria caapi, Ein Neues Rauschgift und Heimittel*

Lewis, B. 1955. "Atropine in mushrooms Therapeutic implications"

Lewis, W.H. y M.P.F. Elvin-Lewis 1977. *Medical, Botany: Plants Affecting Man´s Health.*

Lewis, W.H. y M.P.F. Elvin-Lewis 1990. "Obstetrical use of the parasitic fungus *Balansia cypery* by the Amazonian Jív*aro* [*sic*] women"

Lewis, W.H. *et al.* 1991. "Ritualistic use of the holly *Ilex guayusa* by Amazonian Jív*aro* [*sic*] Indians"

Lewontin, R.C. y D.L Hard 1991. "Population genetics in forensic DNA typing" Replica a Chakraborty & Hidd 1991; véase también: Koshland 1992; Roberts 1991; Wills *et al.* 1992.

Lhote, H. 1959. *The Search for the Tassili Frescoes*

Li, H.L. 1974a. "The origin and use of *Cannabis* in eastem Asia: tinguisticcultural implications"

Li, H.L. 1974b. "An archaeological and historical account of Cannabis in China"

Li, H.L. 1978. "Hallucinogenic plants in Chinese herbals" Publicado originalmente en 1977

Lincoff, G. y D.H. Mitchel 1977. *Toxic and Hallucinogenic Mushroom Poisoning - A Handbook for Physicians and mushroom Hunteys.* Prólogo de Alexander H. Smith.

Ling, T.M. y **J. Buckman** 1963. *Lisergie Acid (LSD 25) and Ritalin in the Treatment of neurosis.*

Ling, T.M. y **J. Buckman** 1964. "The treatrnent of ftigidity with lSD and Ritalin"

Linzer, J. 1970. "Some anthropological aspects of yagé " En: Aaronson, B.S. y H. Osmond (Comps.) *Psychedelics: The Uses and lmplications of Hallucinogenic Drugs .*

Liounis, A. 1992. "Silk for cocaine"

Lipp, F.J. 1990. “Mixe concepts and uses of entheogenic mushrooms” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*

Lipp, F.J. 1991. *The Mixe of Oaxaca: Religion, Ritual and Healing.* Prólogo de M.S. Edmondson.

Litten, W. 1975. “The most poisonous mushroom”

Litzinger, W.J. 1981. “Ceramic evidence for prehistoric *Datura* use in North America”

Liu, K. C. *et al.* 1977. “Studies on the constituents of the cortex radicus of *Acacia confusa”*

Liwszyc, G.E. *et al.* 1992. “Daime - A ritual herbal potion”

Lloyd, H.A. *et al.* 1985. “Brunfelsamidine: A novel convulsant from the medicinal plant *Brunfelstia grandiflora”*

Lockwood, T.E. 1973a. *A Taxonomic Revision of Brugmansia (Solanaceae).*

Lockwood, T.E. 1973b. “Generic recognition of *Brugmansia”*

Lockwood, T.E. 1979. “The ethnobotany *of Bmgmansia”*

Lonitzer, A. (Lonicerus) 1582. *Kräuterbuch.*

López Austin, A. 1967. “Terrninos del Nahuallatolli”

LordNose! 1992. *A Guide to the Psychedelic* Impresión privada, San Francisco. Un folleto con una pequeña bibliografía que acompaña un poster “Xochi Speaks” con una fotografía de una antigua estatua mejicana de Xochipilli rodeada de modelos moleculares de substancias psicoactivas que llenan el espacio. Véase también: Fraser 1992

Louria, D.B. 1967.”The abuse of LSD” and “First Discussion” En: DeBold, P,C. y R.C. Leaf (Comps.) *LSD, Man and Society.*

Lowie, R.H. 1946. “The indians of eastem Brazil. Eastem Brazil: An introduction” En: Steward, J.H. (Comp.) *Handbook of South American Indians.*

Lowy, B. 1971. “New records of mushroom stones from Guatemala”

Lowy, B. 1972. “Mushroom symbolism in Mayan codices”

Lowy, B. 1974. *Amanita muscaria* and the thunderbolt legend in Guatemala and Mexico”

Lomy, B. 1975. “Notes on mushrooms and religion”

Lowy, B. 1977. “Hallucinogenic mushrooms in Guatemala”

Lowy, B. 1980. “Ethnomycological inferences from mushroom stones, Maya codices, and Tzutuhil legend”

Lowy, B. 1987. “Caapi revisted-ln Christianity.

Lozoya, X. 1983. “Sobre la investigación de las plantas psicotrópicas en las antiguas culturas indigenas de México”

Ludlow, F.H. 1857. *The Hasheesh Eater Being Passages from the Life of a Pythagorean.* Reimpreso en facsimil, en edición limitada de 300 ejemplares firmados por Sátty, cuyas ilustraciones para esta edición posteriormente apareció en *Archaic Revival* (McKenna 1991), Introducción de Michael Horowitz Trad. alemana en 1980. *Das haschisch E[illegible]er*

Ludwig, A.M. y J. Levine 1966. “The clinical effects of psychedelic agents”

Luk, K.C. *et al.* 1983. “Isolation and identification of 'diaze pamlike' compounds from bovine urine”

Lumholtz, C. 1894. “Tarahumari dances and plantworship”

Lumholtz, C. 1902. *Unknown Mexio.*

Luna, L.E. 1984a. “The healing practices of a Peruvian shaman”

Luna, L.E. 1984b. “The concept of plants as teachers arnong four mestizo shamans of Iquitos, northeastern Peru”

Luna, L.E. 1986a. “Bibliografía sobre el ayahuasca”

Luna, L.E. 1986b. “Apéndices”

Luna, L.E. 1986c. *Vegetalismo: Shamanism Among the Mestizo Population of the Peruvian Amazon.*

Luna, L.E. 1991. “Plant spirits in ayahuasca visions by Peruvian painter, Pablo Amaringo. An iconographic analysis”

Luna, L.E. 1992. Comunicaciones personales, San Luis Potosí, México.

Luna, L.E. 1993. Comunicaciones personales, Madrid y Huelva, España.

Luna, L.E. y **P. Amaringo** 1991. *Ayahuasca Visions: The Religious Iconography of a Peruvian Shaman.*

Lund, U. 1979. "Estimation of muscimol and ibotenic acid in *Amanita muscaria* using high-performance liquid chromatography"

Lundström, J. 1971. "Biosynthetic studies on mescaline and related cactus alkaloids"

Ma, W.W. *et al.* 1986. "Cactus alkaloids, LXI. Identification of mescaline and related compounds in eight additional species using TLC and MS/MS"

McAllester, D.P. 1949. *Peyote Music.*
McCawley, E.L *et al.* 1962. "Convulsions from *Psilocybe* mushroom poisoning"

McCleary, J.A. *et al.* 1960. "Antibiotic activity of an extract of peyote *(Lophophora williamsii* [*Lemaire*] Coulter) "

McCoy, A.W. 1972. *The Politic of Heroin in Southeast Asia*. Reimpreso en 1991. *The Politic of Heroin: CIA Complicity in the Global Drug Trade.*

McCoy, A.W. y **Block** (Comps.) 1992. *War* on Drugs : *Study in the Failure of U.S. Narcotics Policy.*

McCullough, R. A. 1971. "A read BAD fishing trip"

McDonald, A. 1978. "The present status of Soma: The effects of California *Amanita muscaria* on normal human volunteers" En: Rumack, B.H. y E. Salzman (Comps.) *Mushroom Poisoning: Diagnosis and Treatment.*

McDonald, A. 1980. "Mushrooms and madness: Hallucinogenic mushrooms and some psychopharmacological implications"

MacDonald, H.R. *et al.* 1967. "Circulatory effects of heroin in patients with myocardial infaretion"

MaeDougall, T. 1960. "Ipomea [*sic*] tricolor a hallucenogenic [sic] plant of the Zapotecs"

MacDougall, T. 1968. "A composite with psychotropic properdes"

McFarland, R.A. 1953. *Human Factors Air Transpoatiign.*

McFarland, R.A. *et al.* 1944. *Aviation Medicine*

MacFoy, C.A. y **A.M. Sama** 1983. "Medicinal plants in Pujehun District, Sierra Leone"

McGlothlin, W.H. 1965. “Hallucinogenic drugs: A perspectiva with special reference to peyote and Cannabis”

McIsaac, W.M. y V. Estévez 1966.
“Structureaction relationship of β-carbolines as monoamine oxidase inhibitors”

McKenna, D.J. 1992. Comunicaciones personales. San Luuis Potosi México.

McKenna, D.J. y **T.K. McKenna** 1975. *The Invisible Landscape: Mind, Hallucinogens, and the I Ching.* Reimpreso en 1994,

McKenna, D.J. y S.J. Peroutka 1990. “Neurochemistry and neurotoxicity of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDMA, Ecstasy)”

McKenna, D.J. y J.M. Saavedra 1987. “Autoradiography of LSD and 2,5-dimethoxyphenylisopropylatnine psychotomimetics demonstrates regional, specific crossdisplacement in the rat brain”

McKenna, D.J. y **G.H.N. Towers** 1981. “Ultra-violet mediated cytotoxic activity of β-carboline alkaloids”

McKenna, D.J. Y **G.H.N. Towers** 1984. “Biochemistry and pharmacology of tryptamines and beta-carbolines: A mini-review”

McKenna, D.J. y G.H.N. Towers 1985. “On the comparativa ethnopharmacology of malpighiaceous and myristicaceous hallucinogens”
McKenna, D.J. *et al.* 1984a. “Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants: Tryptamine and β-carboline constituents of *ayahuawa”*

McKenna, D.J. *et al.* 1984b. “Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants 2: Constituents of orallyactive mytisticaceous hallucinogens”

McKenna, D.J. *et al.* 1986. “Ingredientes biodinámicos en las plantas que se mezclan al ayahuasca. Una farmacopea tradicional no investigada”. Versión inglesa publicada en *Rituales y Fiestas de las Américas.* Proceedings of the 45th Intemational Congress of Americanists,

McKenna, DJ. *et al.* 1989. “Common receptors for hallucinogens in rat brain: A comparativa autoradiographic study using [^{125}I]LSD and [^{125}I]DOI, a new psychotomimetie [sic] radioligand”

McKenna, DJ. *et al.* 1990. “Differential interactions of indolealkylamines with hydroxytryptamine receptor subs”

McKenna, D.J. *et al.* 1991. "3,4-Methylene-dioxyamphetamine (MDA) analogues exhibit differential effects on synaptosomal release of ^{3}H-dopamine and ^{3}H-5-hydroxytryptamine"

McKenna, T.K. 1988. "Hallucinogenic mushrooms and evolution"

McKenna, T.K. 1989a. "Plan/Plant/ Planet"

McKenna, T.K. 1989b. "Among Ayahuasquera" En: Rätsch, C. (Comp.) *Gateway to Inner Space: Sacred Plants, Mysticism and Psychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann.*

McKenna, T.K. 1990. "Wasson's literary precursors" En: Riedlinger, Tj. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*

McKenna, T.K. 1991. *The Archaic Revival: Speculations on Psychedelic Mushroonu, the amazon, Virtual Reality, UFOs, Evolution, Shamanism, the Rebirth of the Goddess and the End of History.* Prólogo de Tom Robbins.

McKenna, T.K. 1992. *Food of the Gods. The Search for the Original Tree of Knowledge A Radical History of Plants*, *Drugs, and Human Evolution.*

McKenna, T.K. 1993. Comunicaciones personales, Catemaco, Veracrúz, México.

McLanghlin, J.L. 1973. "Peyote: An introduction"

McLanghlin, J.L 1979. Comunicación personal a R.A. Bye En: Bye, R.A. 1979. "Hallucinogenic plants of the Tarahumara"

McManamy, M.C. y **P.G. Schube** 1936. "Caffeine intoxication: Report of a case the symptoms of which amounted to a psychosis"

McManus, G.B. y **H. Seidler** 1992. "Ice man: Victim of prehistoric schnapps?"

McMeekin, D. 1992. "Representations on pre-Columbian spindle whorls of the floral and huit structure of economic plants"

MacRae, E. 1992. *Guiado Pela Lua: Xamanismo e Uso Ritual da Ayahuasca no Culto do Santo Daime.*

MacRae, W.D. 1984. *Ethnobilogical and Chemical Investigations on Selected Amazonian Plants*

MacRae, W.D. y **G.H.N. Towers** 1984a. "An ethnopharmacological examination of *Virola elongata* bark: A South American arrow poison"

MacRae, W.D. y **G.H.N. Towers** 1984b.
Justicia pectoralis: A study of the basis for its use as a hallucinogenic snuff ingredient"

MacRae, W.D. *et al.* 1988. "Studies on the pharmacological activity of Amazonian Euphorbiaceae"

Malamus, M. y **M. Marselos** 1992. "The tradition of medicinal plants in Zagori, Epirus (northeastern Greece)"

Malone, M.H. y **A. Rother** 1994. *"Heimia salicifolia:* A phytochemical and phytopharmacologic review"

Manandhar, N.P. 1991. "Medicinal plant lore of Tamang tribe of Kabhrepalanchoc district, Nepal"

Mandel, M. 1992. "Eine sonderbare Begegnung"

Manske, R.H.F. 1931. "A sinthesis of the methyl-tryptamines and some derivatives"
538
Manske, R.H.F. *et al.* 1927. "Harmine and harmaline. Part IX. A synthesis of harmaline"

Mantle, P.G. y **E.S. Waight** 1969. "Occurrence of psilocybin in the sporophores of Psilocybe semilanceata"

Marcano, V. *et al.* 1994. "Occurrence of psilocybin and psilocin in *Psilocybe pseudobullacea* (Petch) Pegler from the Venezuelan Andes"

Marczynski, T. 1959. "Some pharmacological properties of a recentlyisolated alkaloid, 5-methoxy-*N*-methyltryptamine"

Marczynski, T. y **J. Vetulani** 1960. "Further investigations on the pharmacological properties of 5-methoxy-*N*-methyltryptamine"

Marglin, F.A. 1985. *The Wives of the God King: The Rituals of the Devadasis of Puris*.

Margot, P. y **R. Watling** 1981. "Studies in Australian agarics and boletes. 2. Further studies in *Psilocybe*"

Mariani, A. 1890. *Coca and its Therapeutic Application.*

Mariani Ramirez, C. 1965. *Temas de Hipnosis.*

Marks, J. 1979. *The Search for the "Manchurian Candidate" The CIA and Mind Control*.

Marles, R.J. *et al.* 1988. “A contribution to the ethnopharmacology of the lowland Quichua people of Amazonian Ecuadot”

Marnell, T. (Comp.) 1993. *Drug identification Bible.*

Marrazzi, A.S. 1967. “Electropharmacological and behavioral actions of kava” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.*

Marriott, A. y C.K Rachlin 1971. *Peyote.*

Marshall, E. 1988a. “Flying blind in the war on drugs”

Marshall, E. 1988b. “A war on drugs with real troops?”

Marshall, E. 1988c. “Drug wars: Legalization gets a hearing”

Marshall, E. 1988d. “The drug of champions”

Marshall, E. 1989. “The Drug Czar: No Walter Wallflower”

Marshall, J. 1991. *Drug Wars: Corruption, Counterinsurgency and Covert Operations in the Third World*.

Marshman, J. y R.J. Gibbins 1970. “A note on the composition of illicit drugs”

Marten, G.C. 1973a. “Alkaloids in reed canarygrass” En: Matches, A.G. (Comp.)

Marten, G.C. 1973b. “Alkaloids and palatability of *Phalaris arundinacea* L. grown in diverse environments”

Martin, R.T. 1970. “The role of coca in the history, religion and medicine of South American Indians” Reimpreso en 1975 en Andrews, G. **y** D. Solomon (Comps.)

Martinez V. J.C. y **LE. Cuca S.** 1987. “Flavonoids of *Virola calophylloidea”*

Maix, J.L 1985. “Anxiety peptide found in brain”

Marx, J.L 1990. “Marijuana receptor gene cloned”

Maslow, A. H. 1962. *Toward a Psyhology of Being.*

Mason, A.P. y **A.J. MacBay** 1985. “Cannabis: Pharmacology and interpretation of effects”

Masters, R.E.L y **J. Houston** 1966. *The Varieties ofi Psychedelic Experience.*

Masters, R.E.L y J. Houston 1970. "Toward an individual psychedelic psychotherapy" En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.)

Mata, R. y **J.L. McLaugblin** 1976. "Cactus alkaloids. XXX. *N*-Methylated tyramines from *Trichocereus spachianus, T. candicans, and Epostoa*

Matossian, M.K. 1982. "Ergot and the Salem witchcraft affair"

Matossian, M.K. 1989. *Poisons of the Past: Molds, Epidemics and History.*

Matossian, M.K 1992. "The crucible of Salem: Witchcraft, ergo, ergotism". Ober "Ergotism and the afflicted girls"

Matsuda, I. 1960. "Hallucination caused by *Psilocybe venenata* (Imai) et Hongo"

Matsumoto, T. *et al.* 1969. "Isolierung von 4-hydroxypyrrolidon-2- und einigen weiteren Verbindungen aus *Amanita muscaria"*

Matthiessen, P. 1967. *At Play in the Fields of the Lord.* Novela de la que hizo una pelicula en 1992 Hector Babenco.

Mayagoitia, L. *et al.* 1986. "Psychopharmacologic analysis of an alleged oneirogenic plant, *Calea zacatechichi*"

Mayer, K.H. 1975. "Die heiligen Pilze *Mexikos*"

Mayer, K.H. 1977a. *The Mushroom Stones of mesoamerica.*

Mayer, K.H. 1977b. *"Salvia divinorum:* Ein Halluzinogen der Mazateken von Oaxaca, Mexiko"

Mechoulam, R. 1973. "Cannabinoid chemistry" En: Mechoularn, R (Comp.) *Marijuana: Chemistry, Pharmacology, Metabolism and Clinical Effects.*

Meckes-Lozoya, M. *et al.* 1990. "*N,N*-Dimethyltryptamine alkaloid in *Mimosa tenuiflora* bark (tepescohuite)"

Mehra, K.L. 1979. "Ethnobotany of the Old World Solanaceae" En: Hawkes, J.G. *et al. (Eds.)*

Mellen III, C. 1963. "Reflections of a peyote eater"

Menser, G.P. 1977. *Hallucinogenic and Paisonous Mushroom Field Guide.*

Merlin, M.D. y **J.W. Allen** 1993. "Species identification and chemical analysis of psychoactive fungi in the Hawaiian Islands"

Merrill, W.L. 1977. *An Investigation of Ethnographic and Archaeological Specimens of mescalbeans* (Sophora secundiflora)

Merrill, W.L y **C.F. Feest** 1975. “An exchange of botanical information in the early contact situation: Wisakon of the southeastem Algonquians”

Metzner, R. 1963. “The pharmacology of psychedelic drugs 1: Chemical and biochemical aspects”

Metzner, R. 1967. “Subjective effects of anticholinergic hallucinogens”

Metzner, R. 1968. *The Ecstatic Adventure.*

Metzner, R. 1970. “Mushrooms and the mind” En: Aaronson, B. and H. Osmond (Comps.)

Metzner, R. (Comp.) 1988. “Psychedelics revisited”

Metzner, R. *et al.* 1965. “The relation of expectation and mood to psilocybin reactions: A questionnaire study”

Meyer, B.N. *et al.* 1980. “□-Phenethylamines from the cactus genus *Opuntia*”

Meyer, H.J. 1967. “Pharmacology of kava” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.)

Michael, H.N. (Comp.) 1963. *Studies in Siberian Shamanism.*

Michaux, H. 1956. *Miisérable Miracle.* Trad. inglesa de L. Varése, 1963. *Miserable Miracle (Mescaline*

Michaux, H. 1957. *L´Infinit Turbulent.* Trad inglesa, 1975. *Infinite Turbulence.*

Michaux, H. 1960. “La psilocybine (expériences et autocritique)”

Michaux, H. (Trad. de P. Gregory) 1965. “Experiment five”

Middleton, D.J. 1992. “A chemotaxonomic survey of flavonoids and simple phenols in the leaves of *Gaultheria* L. and related genera (Ericaceae)”

Mikuriya, T. 1970. “Marijuana in Morocco” En: Aaronson, B. and H. Osmond (Comps.)

Mikuriya, T. 1971. *“Cannibus* [*sic*] as a treatrnent for alcoholism”

Mikuriya, T. (Ed.) 1973. *Marijuana: Medical Papers,* 1839-1972.

Miller, J.S. 1993. Comunicaciones personales, Catemaco, Veracruz, México.

Miller, O.K. 1972. *Mushrooms* of *North America.*

Miller, R.W. 1980. "A brief survey of *Taxus* alkaloids and other taxane derivatives"

Miller, W.S. 1966. "El tonalmatl mixe y los hongos sagrados" En: Jiménez Moreno, W. *et al.* (Comps.)

Millet, Y. *et al.* 1980. "Étude de la toxicité d'huiles essentielles végétales du commerce: Essence d'hysope et du sauge"

Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs 1985. *Policy on Dmg Users.*

Mitchell, S.W. 1896. "Remarks on the effects of Anhelonium [*sic*] Lewinii (the mescal [*sic*] button)."

Mitsuhashi, H. 1976. "Medicinal plants of the Ainu"

Mochtar, S.G. y **H. Geerken** 1979. "Die Halluzinogene Muscarin [*sic*] und lbotensäure im mittieren Hindukusch"

Moerman, D.E. 1986. *Medicinal Plants of Native america.*
Prólogo de R.I. Ford.

Monardes, N. 1990. *Herbolaria de Indias.* Presentación y comentarios de X. Lozoya. Originalmente publicado en 1569. *de* Trad. inglesa de J. Frampton, 1574. Reimpreso en 1925 por A.A Knopf.

Montagne, M. y **D.D. Vogt** 1982. "Absinthe:

Montgomery, R. 1989. "Ethnobotanical research field kit"

Montgomery, R. 1990. Comunicaciones personales, Sebastopol, C.A.

Montgomery, R. 1991. "Botanical Preservation Corps meets Ecuadorian shaman woman"

Mooney, J. 1896. "The Mescal plant [*sic*] and ceremony"

Moore, M. 1979. *Medicinal Plants of the Mountain West.* Prólogo de D. Copperfield.

Moore, M. y **H.S. Altounian** 1978. *Jouneys into the Bright World*.

Morales, E. 1989. *Cocaine: White Gold Rush in Peru.*

Morán, A. *et al.* 1989a. "Pharmacological screening and antimicrobial activity of the essential oil of *Artemisia caerulescens subsp. gallica"*

Morán, A. *et al.* 1989b. "Analgesic, antipyretic and antiinflammatory activity of the essential oil of *Artemisia caerulescens subsp. gallica"*

Moreau, J. J. 1845. *Du Hachisch et de l´Aliénation Mentale: Études Psychologiques.* Prefacio de H. Ey.

Morgan, G.R. 1976. *Man, Plant, and Religion: Peyote Trade on the Mustang Plains of Texas*.

Morgan, G.R. 1980. "The ethnobotany of sweet flag among North American Indians"

Morgan, G.R. 1983a. "The biogeography of peyote in south Texas"

Morgan, G.R. 1983b. "Hispano-Indian trade of an Indian ceremonial plant, *peyote (Lophophora williamsii),* on the Mustang Plains of Texas"

Morgan, W.T.W. 1981. "Ethnobotany of the Turkana: Use of plants by a pastoral people and their livestock in Kenya"

Morgenthaler, J. 1990. "Smart drug up date"

Morgenthaler, J. y **W. Dean** 1991. *Smart and Nutrinets*

Morland, J. *et al.* 1985. "Cannabinoids in blogyd and urine alter passive inhalation of Cannabis smoke"

Mors, W.B. y **O. Ribeiro** 1957. "Occurrence of scopoletin in the genus *Brunfelsia"*

Mors, W.B. y **P. Zaltzman** 1954. "Sôbre o alcaloide da *Banisteria caapi* Spruce *e do Cabi paraensis* Ducke"

Mortimer, W. G. 1901. *Peru, History of Coca: "The Divine Plant of the Incas.* Prefacio de M. Horowitz. Trad. francesa de H:B. Gausseron, 1904. Abreviada, 1992. *De la Coca a la Cocaine.* Prefacio de T.H. Saigne y J. Bouriland.

Morton, C.V. 1931. "Notes on *yagé*, a drug plant of southeastem Colombia"

Morton, J.F. 1977. *Major Medicinal Plants: Botany, Culture and Uses.* Prólogo de Maynard W. Quimby.

Moser, M. y **E. Horak** 1968. *Psilocybe serbica* sp. nov., eine neue Nilocybin und Psilocin bildenden Art aus Serbien"

Moskalenko, S.A. 1987. "Slavic ethnomedicine in the Soviet Far East. Part I. Herbal remedies among Russians/Ukrainians in the Sukhodal Valley, Primorye"

Most, A. 1984. *Bufo alvarius: The Pyschedelic* [*sic*] *Toad of the Sonoran Desert.*

Motley, T.J. 1992. "The ethnobotany of sweet flag, *Acorus calamus* (Araceae)"

Motolinía, F. de (Seudónimo de Toribio de Benavente; E. O'Gorman, Ed.) 1971. *Memoriales o Libro de is Cosas de la Nueva España.* Publicado originalmente en 1541.

Motte, E. 1982. *Les Plantes Chez les Pygmées Aka et les Monzobo de la Lobaye (Centrafrique*

Mount, G. (Comp.) 1987. *The Peyote Book: A Study of Native Medicine*

Mountain Girl (Seudónimo de Carolyn Adams Garcia) 1977. *The Primo Plant. Crowing Sinsemilla.*

Mulamba, T. *et al.* 1981. "Alcaloïdes de *Tabernanthe pubescens"*

Müller, G.F.R. y **C.H. Eugster** 1965. "Muscimol, ein phartnakodynamisch wirksamer Stoff aus *Amanita muscaria*"

Müller, G.K y **J. Gartz** 1986. "Psilocybe cyanescens: Eine weitere halluzinogene Kahlkopf-Art in der DDR"

Mulvena, D.P. y **M. Slaytor** 1982. "Separation of tryptophan derivatives in *Phalaris aquatica* by thin-layer chromatography"

Munn, H. 1973. "The mushrooms of language" En: Hamer, Mj.. (Comp.) *Hallucinogens and Shamanism.*

Muñóz Camargo, D. 1892. *Historia de Tlaxcala.*

Murrill, W.A. 1916. "A very dangerous mushroom"

Musés, C. (Trad. de J. Baker) 1989. "The sacred plants of ancient Egypt" En: Rätsch, C. (Comp.) *Gateway to Inner Space: Sacred Plants, Mysticism and Psychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann*.

Musto, D.F. 1973. *The American Disease: Origins* of *Narcotic Control*. Reimpreso en 1988.

Myerhoff, B.G. 1970. "The deer maize peyote symbol complex among the Huichol Indians of Mexico"

Myerhoff, B.G. 1974. *Peyote Hunt: The Sacred journey of the Huishol Indians.* Prólogo de Victor Tumer. Trad. alemana, 1980. *Der Peyote Kult.*

Myers, C.W. *et al.* 1978. “A dangerously toxic new frog *(Phyllobales)* used by Emberá Indians of Western Colombia, with discussion of blowgun fabrication and dart poisoning”.

Mylonas, G.E. 1961. *Eleusis and the Eleusinian Mysteries.*

Nabhan, G.P. 1989. *Enduring Seeds: Native American Agriculture and Wild Plant Conservation.* Con prólogo de Walter Berry.

Nadelmann, E.A. 1988. “Isn't it time to legalize drugs?”

Nadelmann, E.A. 1989. “Drug prohibition in the United States: Costs, consequences, and altematives” Citas con autorización. Véase también: Vance, M.A. *et al.* 1989.

Nadelmann, E.A. 1992. “Minking seriously about altematives to drug prohibition”

Nahas, G.G. (Comp.) 1976. *Marijuana*: [*sic*] *Chemistry, Biochemistry and Cell Effects.*

Naranjo, C. 1967. “Psychotropic properties of the harmala alkaloids” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.*

Naranjo, C. 1973a. *The Healing Journey: New Approaches to Consciousness.*

Naranjo, C. 1973b. “Psychological aspects of the *yagé* [*sic*] experience in an experimental setting” En: Harner, Mj. (Comp.) *Hallucinogens and Shamanism.*

Naranjo, C. 1987. *“Ayahuasca* imagery and the therapeutie property of the harmala alkaloids”

Naranjo, C. 1990. “A posthumous encounter with R. Gordon Wasson” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays,for R. Gordon Wasson.*

Naranjo, P. 1969. “Etnofarmacologia de las plantas psicotrópicas de América”

Naranjo, P. 1970. *Ayahuasca: Religión y Medicina.*

Naranjo, P. 1975. “Drogas psiquedélicas [*sic*] en medicina mágica”

Naranjo, P. 1979. “Hallucinogenic plant use and related indigenous belief systems in the Ecuadorian Amazon”

Naranjo, P. 1983. *Ayahuasca: Etnomedicina y Mitologia.* Edición corregida de Naranjo 1970.

Naranjo, P. 1986. "El *ayakuasca* en la arqueologia ecuatoriana"

Naranjo, P. y **E. Naranjo** 1961. "Estudio farmacodinámico de una planta psicotomimética [*sic*]: *Coriaria thymifolia* (shanshi)"

Naranjo, P. *et al.* 1964. "Estudio de una especie psicotomimética [*sic*]: *Ipomoea carnea"*

Nath, D. *et al.* 1992. "Commonly used Indian abortifacient plants with special reference to their teratologic effects in rats"

National Commission on Marihuana [***sic***] **and Drug Abuse** 1972. *Marihuana* [*sic*]*: A Signal of Misunderstanding.* Prologo del exgobernador de Pennsylvania & Comisario Presidente, Raymond P. Shafer.

Navchoo, I.A. y **G.M. Buth** 1990. "Ethnobotany of Ladakh, India: Beverages, narcotics, foods "

Navet, E. 1988. "Des Ojibway et l´Amanite Tue-Mouche *(Amanita muscaria):* Pour une ethnomycologie des Indiens daméiaue du Nord". Trad. alemana, 1993. "Die Ojibway und der Fliegenpilz: Für cine Ethnomykologie der Indianer von Nordamerika"

Neal, J.M. *et al.* 1972. "Peyote alkaloids:
Identification in the Mexican cactus *Pelecyphora aselliformis* Ehrenberg"

Negbi, M. 1992. "A sweetmeat plant, a perfume plant and their weedy relativas: A chapter in the history of *Cyperus esculentus* L. and *C. rotundus* L."

Neogi, B. *et al.* 1989. "Ethnobotany of some weeds of Khasi and Garo Hills, Meghalaya, northeastem India"

Newland, C. (Seudónimo de Thelma Moss) 1962. *My Sep and I.* Prólogo de Harold Greenwald. Introducción de R.A Sandison.

Nguyen, X.D. y T.L. Do 1991. "Selection of tradicional medicines for study"

Nichols, D.E. *et al.* 1982. "Effects of certain hallucinogenic amphetamine analogues on the release of [^{3}H] serotonin from rat brain synaptosomes"

Nir, I. et al. 1974. "Behavioural effect of intraventricular application of methoxy-indolealkylamines in the rat"

Nordal, A. 1980. "Ehat: Pharmacognostical aspects

Nordbo, E. 1979. "Sopp som rusmiddel"

Norland, R.H. 1976. *What´s in a Mushroom.*

Norquist, D.G. y J.L. McLaughlin 1970. "Cactus alkaloids VIII. Isolation of N-methyl-3,4-dimethoxy-?-phenethylamine from *Arioecarpus fissuratus var. fissuratus"*

Novák, M. *et al.* 1984. "Biological activity of the alkaloids of *Erythroxylum coca and Erythroxylum novogranatense"*

O'Connell, F.D. y **E.V. Lynn** 1953. "The alkaloid of *Banisteriopsis inebrians* Morton"

O'Connell, J.F. et al. 1983. "Traditional and modern plant use among the Alyamara of Central Australia"

Oga, S. *et al.* 1984. "Pharmacological trials of crude extracts of *Passiflora alata"*

Ohenoja, E. *et al.* 1987. "The occurrence of psilocybin and psilocin in Finnish fungi"

Ola'h, G.M. 1968. "Étude chimiotaxinomique sur les *Panaeolus.* Recherches sur la présence des corps indoliques psychotropes dans ces champignons"

Ola'h, G.M. 1970. "Le genre *Panaeolus:* Essai taxinomique et physiologique"

Ola'h, G.M. y **R. Heim** 1967. "Une nouvelle espéce nord-américaine de Psilocybe hallucinogéne: *Psilocybe quebecensis* G. Ola'h et R. Heim"

Oliver-Bever, B. 1983. "Medicinal plants in tropical West Africa. II. Plants acting on the nervous system"

Olney, J.W. *et al.* 1991. "NMDA antagonist neurotoxicity: Mechanism and prevention"

Oram, R.N. y J.D. Williams 1967. "Variation in concentration and composition of toxic alkaloids among strains of *Phalaris tuberosa* L"

Ortega, A. *et al.* 1982. "Salvinotin, a new trans-neoclerodane diterpene from *Salvia divinorum* (Labiatae)"

Ortega, B. 1993. "Secret Service held guilty of violating computer privacy" Véase también Levy 1991.

Ortiz de Montellano, B.R. 1975. "Empirical Aztec medicine"

Ortiz de Montellano, B.R. 1981. "Entheogens: "The interaction of biology and culture"

Ortiz de Montellano, B.R. 1990. *Aztec Medicine Health, and Nutrition.*

Ortiz de Montellano, B.R. y **C.H. Browner** 1985. "Chemical bases for medicinal plant use in Oaxaca, Mexico"

Osmond, H. 1955. "Ololiuqui: The ancient Aztec narcotic [*sic*]. Remarks on the effects of *Rivea corymbosa* (ololiuqui)"

Osmond, H. 1961. "Peyote night"
546
Osmond, H. 1970. "Peyote night" En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) *Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.*

Oss, O.T. y **O.N. Oeric** con **I.T. Obscure** y **Kat** (Seudónimos de J. Bigwood, K Harrison McKenna, Dj. McKenna y T.K. McKenna) 1976. *Psilocybin: Magic Mushroom Grower´s Guide: A Handbook for Psilocybin Enthusiasts.* Segunda edición en 1986. Trad. alemana, 1981.

Ostolaza, C.N. *et al.* 1985. *Neoraimondia arequipensis var. roseiflora* (Werd. & Backeb.) Rauh."

Ott, J. 1975a. "Notes on recreational use of hallucinogenic mushrooms"

Ott, J. 1975b. *Amanita muscaria:* Usos y *Quimica"*

Ott, J. 1976a. "Psychomycological studies *of Amanita:* From ancient sacrament to modem phobia"
Ott, J. 1976b. *Hallucinogenic Plants of North America.* Introducción de Richard Evans Schultes.

Ott, J. 197Ta. "The magic mushrooms"

Ott, J. 1977b. *"Amanita muscaria : Mush*room of the Gods"

Ott, J. 1978a. *Mr. Jonathan Ott´s Rejoinder to Dr. Alexander Smith* "Introducing Mr. Ott´s por R. G. Wasson, p. 1. Répllca a Smith, A.H. 1977. Véase también Singer 1982; Wasson 1982a.

Ott, J. 1978b. "Exordium: A Brief history of hallucinogenic mushrooms" En: Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) *Teonanácatl Hallucinogenic Mushrooms of America.* Trad. española de M.S. Antolin, 1985. "Exordium: Breve historia de los hongos alucinógenos" *Teonanácalt: Hongos Alucinógenos de Europa y América del Norte.*

Ott, J. 1978c. "Recreadonal use of hallucinogenic mushrooms in the United States" En: Rumack, B.H. y E. Salzman (Comps.) Mushroom *Poisoning Diagnosis and Treatment*

Ott, J. (Comp.) 1979a. *Journal of Psychedelic Drugs* II. Actas de la Conferencia "Hallucinogens in Native American Sharnanism and Modern Life". 28 Septiembre –1 Octubre 1978, San Francisco,

Ott, J. 1979b. H*allucinogenic Plants of North America.* Introducción de Richard Evans Schultes.

Ott, J. 1980. "Isolation yield of ibotenic acid from *Amanita Pantherina.* Manuscrito.

Ott, J. 1985. *The Cacahuatl Eater: Ruminations of an Unabashed Chocolate Addict.*

Ott, J. 1990. "A twentieth century Darwin" En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*

Ott, J. 1992a. "Problemas técnicos con la prohibición de drogas" Ponencia presentada en la conferencia "Economia Agricola de las Regiones Productoras de Drogas," 30-31 Marzo 1992, Valencia, España.

Ott, J. 1992b. *Ayahuasca:* Ethnobotany, phytochemistry and human pharmacology" Ponencia presentada en la conferencia "Plantas, Charnanismo y Estados de Conciencia" 16-20 Noviembre 1992, San Luis Potosi, México.

Ott, J. 1992c. "Le peyotl rapproche les Amérindiens des dieux..."

Ott, J. 1993a. *Ayahuasca:* Ethnobotany, phytochemistry and human pharmacology"

Ott, J. (Trad. de L García) 1993b. *Cacahuatlaquani: Divagaciones de un Desvergonzado Adicto al Chocolate.* Trad. de Ott, J. 1985. *Cacahuatl Eater: Ruminations of an Unabashed Chocolate Addict.*

Ott, J. 1994. *Ayahmasca Analogues: Pangœan Entheogens.* Trad. alemana de B. M. Schuldes, 1994. *Ayahuasca Analog*e. *Medienexperimente*

Ott, J. 1995. "Ethnopharmacognosy and human pharrnacology of *Salvia divinorum* and Salvinorin A".

Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) 1978. *Teonanácatl: Hallucinogenic Mushroom of Norht America.*

Ott, **J.** y **J. Bigwood** (Comps.) (Trad. de M.S. Antolin) 1985. *Teonanácatl: Hongos Alucinógenos de Europa y América del Norte.* Revisado por J. Ott y D. Belmonte.

Ott, J. y **G. Guzmán** 1976. "Detection of psilocybin in species *of Psilocybe, Panaeolus and Psathyrella"*

Ott, J. y **P. Neely** 1980. "Entheogenic (hallucinogenic) effects of methylergonovine"

Ott, J. y **S.H. Pollock** 1976a. Interview with R. Gordon Wasson.

Ott, J. y **S.H. Pollock** 1976b. "Mushroom hunting in Oregon V. The psychomycological perspectiva" Carta al editor.

Ott, J. y **R.G. Wasson** 1983. "Carved 'disembodied eyes' of Teotihuacan" Reimpreso en Wasson, R. G. *et al.* 1986. *Persephone is Quest: Entheogens and the Origins of Religion.*
Ott, J. *et al.* 1975a. "Fate of muscimol in the mouse"

Ott, J. *et al.* 1975b. "Nuevos datos sobre los supuestos Licoperdáceos psicotrópicos y dos casos de intoxicación provocados por hongos del género *Scleroderma* en México".

Overfield, T. *et al.* 1980. "Eskimo use of *Artemisa tilesii* (Compositae)"

Pachter, I.J. y A.F. Hopkinson 1960. "Note on the alkaloids of *Methysticodendron amesianurn"*

Pachter, I.J. *et al.* 1959. "Indole alkaloids *of Acer saccharinum* (the silver maple), *Dictyoloma incanescens, Piptadenia colubrina, and Mimosa hostilis"*

Packer, H.L 1968. *The Limits of the Criminal Sanction.*

Packer, J.G. y **G.S. Ringius** 1984. "The distribution status of Acorus (Araceae) in Canada"

Padoch, C. y **W. De Jong** 1991. "The house gardens of Santa Rosa: Diversity and variability in an Amazonian agricultural system"

PaganI, S. (Seudónimo de G. Samorini) 1993. *Funghetti.*

Pagan Perdomo, D. 1978. *Nuevas Pictografías en la Isla de Santo Domingo: Las Cuevas de Borbon*

Pahnke, W.N. 1970. "Drugs and mysticism" En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) *Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic.* Publicado originalmente en 1966,

Pahnke, W.N. 1971. "The psychedelic mystical experience in the human encounter with death" Seguido de dos cartas al editor por H.K Beecher y G.D. Kaufman.

Pahnke, W.N. y **W.A. Richards** 1990. “Implications of LSD and experimental mysticism” En: Tart, C.T (Comp.) *Altered States of Consciousness: A Book of Readings.* Original 1966.

Pahnke, W.N. *et al.* 1970a. “Psychedelic therapy (utilizing LSD) with cancer patients”

Pahnke, W.N. *et al.* 1970b. “The experimental use of psychedelic (LSD) psychotherapy”

Painter, J. *et al.* 1971. “Nutmeg poisoning - A case report”

Pal, D.C. y **S.K Jain** 1989. “Notes on Lodha medicine in Midnapur District, West Bengal, India”

Palmer, C. y **M. Horowitz** (Comps.) 1982. *Shaman Woman, Mainline Lady: Women´s Writings on the Drug Experience.*

Palmer-Jones, T. 1965. “Poisonous honey overseas and in New Zealand”

Palmer-Jones, T. y **E.P. White** 1949.”A recent outbreak of honey poisoning. Part VII. Observations on the toxicity and toxin of the tutu *(Coriaria Arborea* Lindsay)”

Panayotopoulos, D.J. y **D.D. Chisold** 1970. “Hallucinogenie effects of nutmeg”

Pardanani, J.H. *et al.* 1977. “Cactus alkaloids. XXXVI. Mescaline and related compounds from *Trichocereus peruvianus”*

Pardanani, J.H. *et al.* 1978. “Cactus alkaloids. XXXVII. Mescaline and related compounds from *Opuntia spinosior*”

Paris, M. *et al.* 1975. “The constituents of *Cannabis sativa* pollen”

Paris, R. y **R. Goutarel** 1958. “Les Alchomea Africains. Présence de yohimbine chez *l´Alchornea floribunda* (Euphorbiacées)”

Pasztory, E. 1974. *The Iconography of the Teotihuacan Tlaloc.*

Patiño, V.M. 1968. “Guayusa, a neglected stimulant from the eastem Andean foothills”

Paton, W.D.M. y **R.G. Pertwee** 1973a. “The pharmacology of Cannabis in animals” En: Mechoulam, R. (Comp.) *Marijuana: Chemistry, Pharmacology, Metabolism and Clinical Effets*

Paton, W.D.M. y **R.G. Pertwee** 1973b. “The actions of Cannabis in man” En: Mechoulam, R. (Comp.) *Marijuana: Chemistry, Pharmacology, Metabolism and Clinical Effets*

Paton, W.D.M. *et al.* 1973. “Clinical aspects of Cannabis action” En: Mechoulam, R. (Comp.) *Marijuana: Chemistry, Pharmacology, Metabolism and Clinical Effets*

Patouillard, N. 1907. “Champignons nouveaux du Tonkin”

Paul, M.A. 1966. “Two cases of altered consciousness with amnesia apparently telepathically induced”

Payne, R.B. 1963. “Nutmeg intoxication”
olmediisine 269: 3is39.

Paz, O. 1967. *Corriente Alterna.* Trad. inglesa, 1973. *Alternating Current.*
Peele, S.L. 1985. “Camotillos created by the mushroom *Psilocybe tampanensis* may be useful in psychotherapy and treatment of asthma”

Peigen, X. y **H. Liyi** 1983. “Ethnopharmacologic investigations on tropanecontaining drugs in Chinese Solanaceous plants”

Pelt, J. M. *et al.* 1967. “Sur la constitution
alcaloidique de quelques Solanacées d´afghanistan. I. Constitution des feuilles et valeur des espéces examinées (Datura et Jusquiames)”

Pendell, D.A. 1992. Comunicaciones personales, San Luis Potosi, México.

Pendell, D.A. 1994. *Pharmako***/***Poeia: Plant Powers, Potisns, and Herbcraft.*

Pennes, H.H. y **P.H. Hoch** 1957. “Psychotomimetics [*sic*], clinical and theoretical considerations: Harmine, WIN-2299 and nalline”

Peretz, D.I. *et al.* 1955. “A new hallucinogen: 3,4,5-Trimethoxyphenyl-?-aminopropane. With notes on the stroboscopic phenomenon”

Pérezamador, M.C. y **J. Herrán** 1960. “Turbicoryn: A new glucoside obtained from the seeds of a sacred plant”

Perkin, W.H. y **R. Robinson** 1919a. “Harmine and harmaline. Part III.

Perkin, W.H. y **R. Robinson** 1919b. “Harmine and harmaline. Part IV.”

Perrot, E. y **Raymond-Hamet** 1927a. “Le yagé, plante sensorielle des indiens de la région amazonienne de l'Equateur et de la Colombie”

Perrot, E. y **Rayinond-Hamet** 1927b. “Yagé, ayahuasca, caapi et leur alcaloide, télépatheine ou yagéine”

Perry, L M. 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia.*

Perry, P. 1990. *On the Bus: The Complete Guide to the Legendary Trip of Ken Kessey, the Merry Pranksters and the Birth of the Counterculture.* Con prefacio de Hunter S. Thompson y Jerry Garcia, "Flashbacks" por Ken Babbs y Compilación de M. Schwartz y N. Ortenberg.

Peterson, N. 1979. "Aboriginal uses of Australian Solanaceae" En: Hawkes, *J.G. et al.* (Comps.) *The Biology and Taxonomy of the Solanaceac.*

Petroski, R.J. *et al.* 1989. "Isolation, semi-synthesis and NMR studies of loline alkaloids"

Peuckert, W.E. 1960. "Hexensalben"

Pfeiffer, C.C. *et al.* 1967. "Effect of kava in normal subjects and patients" En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.*

PharmChem Laboratories, 1973. Comunicaciones personales de B. Ratcliffe y datos de *The PharmChem Newsletter*

Phokas, G.F. 1959. *Conlribution to the Definiyion of the Drastic Components of Mandrake Root.*

Picker, J. y **R.W. Rickards** 1970. "The occurrence of the psychotomimetic [*sic*] agent psilocybin in an Australian agaric *Psilocybe subaeruginosa*"

Pierce, P.A. y **S.J. Peroutka** 1988. "Ring-substituted amphetamine interactions with neurotransmitter receptor binding sites in human cortex"

Pike, E.V. 1960. "Mazatee sexual impurity [*sic*] and Bible reading"

Pike, E.V y **F. Cowan** 1959. "Mushroom ritual versus Christianity"

Pinkley, H.V. 1969. "Plant admixtures to *ayahuasca,* the South American hallucinogenic drink"

Pinkson, T. (Trad. de J. Baker) 1989. "Purification, death and rebirth: The clinical use of entheogens within a shamanic context" En: Rätsch, C. (Comp.) *Gateway to Inner Space: Sacred Plants, Mysticism and Psychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann*.

Pitre, S. y **S.K Stivastavra** 1987. "Two new anthraquinones from the seeds of *Peganum harmala*"

Pletscher, A. *et al.* 1959. "Über pharmakologische Becinflul�ung des Zentralnervensystems durch kurzwirkende Monoaminoxidasehemmer aus der Gruppe der Harmala Alakloide"

Plotkin, M.J. *et al.* 1980. “Psychotomimetie [*sic*] use of tobacco in Surinam and French Guiana”

Plowman, T.C. 1973. “Four new Brunfelsias from northwestem South America”

Plowman, T.C. 1974. “Two new Brazilian species of Brunfelsia”

Plowman, T.C. 1977. “Brunfelsia in ethnomedicine”

Plowman, T.C. 1979. “Botanical perspectives on coca” Ponencia presentada en la conferencia “Hallucinogens in Native America Shamanism and Modern Life” 28 Sepüembre -1 Octubre 1978, San Francisco.

Plowman, T.C. 1980. “The genus *Brunfelsia:* A conspectus of the taxonomy and biogeography” En: Hawkes, J.G. *et al.* (Comps.) *The Botany and Taxonomy of the Solanaceae.*

Plowman, T.C. 1981. “Amazonian coca”

Plowman, T.C. *et al.* 1971. *“Latua pubiflora:* Magic plant from southern Chile”

Plowman, T.C. *et al.* 1990. “Significance of the fungus *Balansia cyperi* infecting medicinal species of *Cyperus* (Cyperaceae) from Amazonia”

Plugge, P.C. 1891. “Giftiger Honig von *Rhododendron ponticum”*

Pöder, R. *et al.* 1992. “Mykologische Untersuchungen an dem Pilz-Beiftinden der Gletschermumie vom Hauslabjoch” En: Spindler, K (Comp.)

Poisson, J. 1960. “Présence de mescaline dans une Cactacée péruvienne”.

Poisson, J. 1965. “Note sur le 'Natem', boisson toxique péruvienne et ses alcaloídes”

Polia, M. y **A. Bianchi** 1991. “Ethnological evidence and cultural patterns of use of *Trichocereus pachanoi* B.R. among Peruvian curanderos” Versión italiana publicada en 1991 por A. Bianchi and M. Polia.

Polia, M. A. Bianchi 1992. “The plant teachers of northern Peruvian Andean healers: Ethnobotanical and ethnomedical data” Ponencia presentada en la conferencia “Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia,” 16-20 Noviembre 1992, San Luis Potosi, México.

Pollock, S.H. 1974. “A novel experience with *Panaeolus:* A case study from Hawaii”

Pollock, S.H. 1975a. “The psilocybin mushroom pandemic”

Pollock, S.H. 1975b. “The Alaskan Amanita quest”

Pollock, S.H. 1976. “Psilocybian mycetismus with special reference to *Panaeolus”*

Pollock, S.H. 1977. *Magic Mushroom Cultivation.*

Pollock, S.H. 1979. “Prima donna and the cosmic camote”

Ponglux, D. *et al.* (Comps.) 1987.
Medicinal Plants. Prefacio de Kamchom Manunapichu.

Pongprayoon, U. *et al.* 1991. “Neutralization of toxic effeets of different crude jellyflsh venoms by an extract of *Ipomoea pes-capae”*

Pool, R. 1989. “Crime and chemical analysis”

Pope, H.G. 1969. *“Tabernanthe iboga: An* African narcoüc [*sic*] plant of social importance”

Popelak, A. y **G. Lettenbauer** 1967. “The mesembrine alkaloids” En: Manske, R.H.F. y H.L. Holmes (Comps.) *The Alkaloids.*

Porter, D.M. 1962. The taxonomic and economic uses of *Peganum harmala* (Zygophyllaceae)” Manuscrito.

Porter, J.K. *et al.* 1979. “Lysergic acid amide derivatives from *Balansia epichlöe and Balansia claviceps* (Clavicipitaceae) *“*

Posey, DA 1990. “Intellectual property
rights:What is the position of ethnobiology?”

Potter, B.A. y **S. Orfali** 1990. *Drug Testing at Work: A Guide for Employers and Employees.*

Poupat, C. *et al.* 1976. “Plantes de Nouvelle Calédonie. Partie 38. Alcaloïdes de *Acacia simplicifolia*

Pouzar, Z. 1953. “Poznámky kmykoflore studenho vrchu u Stribrné Skalice”

P**ower, F.B.** y **V.K Chestnut** 1919. “*Ilex vomitoria* as a native souree of caffeine”

Prance, G.T. 1970. “Notes on the use of plant hallucinogens in Amazonian Brazil”

Prance, G.T. y **A.E. Prance** 1970. “Hallucinations in Amazonia”

Prance, G.T. *et al.* 1977. “The ethnobotany of the Paumari Indians”

Pratt, R.A. (Comp.) 1966. *Selections from the Tales of Canterbury and Short Poems by Geoffrey Chaucer*

Prentiss, D.W y **F.P. Morgan** 1895. *Anhaloniumm Lewinii (mescal* [*sic*] *buttons).* A study of the drug, with especial reference to its physiological action upon man, with report of experiments"

Prescott, J. y **G. McCall** (Comps.) 1988. *Kava: Use and abuse its Australia and the South Paciftc.*

Prescott, W.H. 1843. *The History of the Conquest of Mexico with a Preliminary View of the Ancient Mexican Civilization and the Life of the Conqueror Hernando Cortés.* Existen varias reimpresiones.

Puharich, A. 1959a. *The Sacred Mushroom: Key to the Door of Eternity.*

Puharich, A. 1959b. "Mushroom icons"

Pubarich, A. 1962. *Beyond Telepathy.*

Pulling, N. 1990. "Toad licking puts man in hospital"

Purkinje, J.E. 1829. "Einige Beitráge zur physiologischen Pharrnakologie"

Pushpangadan, P. y **C.K. Atal** 1986. "Ethnomedicinal and ethnobotanical investigations among some scheduled caste communifies of Travancore, Kerala, India"

Quimby, M.W. *et al.* 1973. "Mississippi grown marihuana *[*sic*]: Cannabis sativa* cultivation and observedmorphological variations"

Raffanf, R.F. y T.M. Zennie 1983. "The phytochemistry of *Quararibea funebris"*

Raffauf, R.F. *et al.* 1984. *Journal of Organic Chemistry*

Ramírez de Jara, M.C. y **C.E. Pinzón C.** 1986. "Los hijos del bejuco solar y la campana celeste. El yajé en la cultura popular urbana"

Rao, G.S. 1970. "ldentity of peyocactyn, an antibiotic from peyote *(Lophophora williamsii),* and hordenine"

Rao, R.R. 1981. "Ethnobotany of Meghalaya: Medicinal plants used by Kbasi and Garo tribes"

Ra**soanaivo, P.** *et al.* 1992. "Medicinal plants used to treat malaria in Madagascar"

Ratcliffe, B. 1973. "Psilocybin demand creates new drug deception"

Rätsch, C. 1987. *Indianische Heilkräuter: Tradition und Awendung.*

Rätsch, C. (Comp.; Trad. de J. Baker) 1989. *Gateway to Inner Space: Sacred Plants, Mysticism and Psychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann*.

Rätsch, C. 1991. "Bridges to the gods (Psychedelic rituals of knowledge)"
Versión abreviada originalmente publicada en 1990. "Bridges to the gods: Psychedelics, Religion and ethnography"

Rätsch, C. (Trad. de J. Baker) 1992. *The Dictionary of Sacred and Magical Plants.*
Original 1988. *Lextkon der Zauberpflanzen.*

Rätsch, C. (Comp.) 1993. *50 jahre LSD Erfahrung; Eine jubiläumsschrift.*

Ravicz, R. 1960 (1). "La Mixteca en el estudio comparativo del hongo alucinante"

Rayl, A.J.S. 1992. "LSD psychotherapy: A promising Swiss experiment proves more than a trip down memory lane"

Raymond-Hamet 1941. "Sur les effets vasculaires de I'harmine, de I'harmaline et de la tétrahydroharmine"

Raymond-Hamet y **R. Goutarel** 1965. *"L´Alchonea floribunda* Mueller-Arg. Do itil a la yohimbine ses effets excitants chez I'homme?"

Reagan, A.B. 1928. "Plants used by the Bois Fort Chippewa (Ojibwa) Indians of Minnesota"

Reagan, A.B. 1929. "Plants used by the White Mountain Apache Indians of Arizona"

Reay, M. 1959. *The Kuma: Freedom and Conformity in the New Guinea Highlands.*

Reay, M. 1960. "'Mushroom madness' in the New Guinea Highlands"

Recinos, A. (Comp.) 1947. *Popol Vuh: Antiguas Historias del Quiché.*

Reichel-Dolmatoff, G. 1944. "La cultura material de los Indios Guahibo"

Reichel-Dolmatoff, G. 1960. "Notas etnográficas sobre los Indios del Chocó"

Reichel-Dolmatoff, G. 1969 "El contexto cultural de un alucinógeno aborigen"

Reichel-Dolmatoff, G. 1970. “Notes on the cultural extent of the use of yajé *(Banisteriopsis caapi)* among the Indians of the Vaupés, Colombia”

Reichel-Dolmatoff, G. 1971*. Amazonian Cosmos: The Sexual and Religious Symbolism of the Tukano Indians*

Reichel-Dolmatoff, G. 1972. “The cultural context of an aboriginal hallucinogen: *Banisteriopsis caapi “*En: Furst, P.T. (Comp.)

Reichel-Dolmatoff, G. 1975. *The Shaman and the jaguar: A Study of Narcotic* [*sic*] *Drugs among the Indians of Colombia.* Prólogo de Richard Evans Schultes, Trad. española de 1978. *El Chamán y el jaguar: Estudios de las Drogas Narcoticas* [*sic*] *entre los Indios de Colombia.*

Reichel-Dolmatoff, G. 1978. *Beyond the Milky Way: Hallucinatory Imagis of the tukano Indians.*

Reinberg, P. 1921. “Contribution á I'étude des boissons toxiques des Indiens du nordouest de l´Amazone: l´Ayahuasca, le yajé, le huanto. Étude comparativa toxicophysiologique d'une experience personelle”

Reiner, R. y **C.H. Eugster** 1967. “Zur Kenntnis des Muscazons”
Reis Altschul, S. von 1967. “Vilca and its use” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Essays Psychoactive Drugs.*

Reis Altschul, S. von 1972. *The Genus Anadenanthera in Amerindian Cultures.*
Reis Altschul, S. von 1973. *Drugs and Foods from Little-Known Plants: Notes in Harvard University Herbaria.* Prólogo de Richard Evans Schultes.

Reis, S. von y **F.J. Lipp** 1982. *New Plant Sources for Drugs and foods from the New York Botanical Garden Herbarium.*

Reko, B.P. 1919. “De los nombres botánicos Aztecas”

Reko, B.P 1929. “Alcaloides y glucósidos en plantas mexicanos”

Reko, B.P. 1934. “Das mexikanische Rauschgift Ololiuqui”

Reko, B.P. 1945. *Mitobotánica Zapoteca.* Publicación privada, Tacubaya, México.

Reko, V.A. 1936. *Magische Gifte: Rausch und Betäubungsmittel der Neuen Welt*

Rendon, P. y **J. Willy** 1985. “Isolation of bufotenine from seeds of *Piptadenia macrocarpa Benth”*

Repke, D.B. 1992. Comunicaciones personales, San Carlos, CA.

Repke, D.B. 1993. Comunicaciones personales, correspondencia.

Repke, D.B. y **WJ. Ferguson** 1982. "Psilocin analogs. III. Synthesis of 5-methoxy and 5-hydroxy-1,2,3,4-tetrahydro-9*H*-pyrido[3,4-*b*]indoles"

Repke, D.B. y **D.T. Leslie** 1977. "Baeocystin in *Psilocybe semilanceata"*

Repke, D.B. *et al.* 1973. "Alkaloids of
Acacia baileyana

Repke, D.B. *et al.* 197Ta. "Baeocystin in *Psilocybe, Conocybe and Panaeolus*"

Repke, D.B. *et al.* 1977b. "Psilocin analogs. 1. Synthesis of 3-[2-(dialkylamino) ethyl]- and 3-[2- (cycloalkylamino) ethyl] indol-4-ols"

Repke, D.B. *et al.* 1978. "GLC-Mass spectral analysis of fungal metabolites"

Repke, D.B. *et al.* 1981. "Psilocin analogs II. Synthesis of 3-[2- (dialkylamino) ethyl], 3-[2-(*N*-methyl-*N*-alkylamino)ethyl]-, and 3-[2(cycloalkylamino)ethyl]indol-4-ols"

Repke, D.B. *et al.* 1985. "Psychotomimetic [sic] *N*-methyl-*N*- sopropyltryptamines: Effects of variation of aromatic oxygen substituents"

Reti, L. y **J.A. Castrillon** 1951. "Cactus alkaloids 1*. Trichocereus terscheckii* (Parmentier) Britton & Rose"

Reyes G. L. 1970. "Una relación sobre los hongos alucinantes"

Rhead, J.C. *et al.* 1977. "Psychedelic drug (DPT)-assisted psychotherapy with alcoholics: A controlled study"

Rice, KC. y **R.S. Wllson** 1976. "(-)-3-Isothujone, a small non nitrogenous molecule with antinociceptive activity in mice"

Meer, R.E. 1987. "Smokeless tobacco use: A dangerous nicotine habit"

Rich, M.A. *et al.* 1965. "Inhibition of human tumor cells by cordycepin"

Richard, B. *et al.* 1983. "Alkaloids from *Voacanga schweinfurthii var. puberula*"

Richards, W.A. 1975. *Counseling, Peak Experiences and the human Encounter with Death. An Empirical Study of the Efficacy of DPT - Assisted Counseling in Enhancing the Quality oi Life of Persons with Terminal Cancer and their Closest Family Members.*

Richards, W.A. *et al. 1977.* "The peak experience variable in DPT - assisted psychotherapy with cancer patients"

Richards, W.A. *et al.* 1979. "DPT as an adjunct in brief psychotherapy with cancer"

Richardson, A.B. 1990. "Recollections of R. Gordon Wasson's friend and photographer"' En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*

Richardson, C.C. 1971. "Mr. Allegro among the mushrooms" Reseña de Allegro 1970. Véase también Jacobson & Richardson 1971.

Rickard, P.P. y **P.A. Cox** 1986. "Use of *Derris* as a fish poison in Guadalcanal, Solomon Islands"

Ricks, D.F. 1963. "Mushrooms and mystics: A caveat "

Ricuarte, G. *et al.* 1985. "Hallucinogenic amphetamine selectively destroys brain serotonin nerve terminals "

Riedlinger, T.J. (Comp.) 1990. *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*

Riedlinger, T.J. 1990. "A latecomer's view of R. Gordon Wasson" En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*

Rinkel, M. *et al.* 1960. "Experimental psychiatry. V. -Psilocybin, a new psychotogenic [*sic*] drug"

Ríos, O. *et al.* 1965. "Estudios sobre la harmina y el *ayahuasca"*

Ritchie, E. y **W.C. Taylor** 1967. "The galbulimima alkaloids" En: Manske, R.H.F. y H.L. Holmes (Comps.) *The Alkaloids.*

Rivera, A. *et al.* 1989. *"Brugmansia sanguinea subsp. vulcanicola,* a good source of scopolamine"

Rivier, L y **J.E. Lindgren** 1972. "Ayahuasca, the South American hallucinogenic drink: An ethnobotanical and chemical investigation"

Rivier, L y P.É. Pilet 1971. "Composés hallucinogénes indoliques naturels"

Robbers, J.E. *et al.* 1969. "Additional evidence supporüng the occurrence of psilocybin in *Panaeolus foenisecii"*

Robbins, T. 1974. "The toadstool that conquered the universe"

Roberts, L 1991. “Fight erupts over DNA fingerprinting”
Véase también: Chakraborty & isdd 1991; Koshland 1992; Lewontin & Hartl 1991; Wills *et al.* 1992.

Roberts, L. 1992a. “Chemical prospecüng: Hope for vanishing ecosystems?”

Roberts, L 1992b. “The drug industry goes green”

Roberts, T.B. 1990. “Cognitive science,
religion and academic freedom *vs. the* drug prohibition ideology” Ponencia presentada en “Drug Policy
Conference,” 31 Octubre 4 Noviembre 1990,

Robertson, M.G. 1973. Comunicación personal en: Rubel, A.J. y J. Gettelfinger Krejci 1976. “The use of hallucinogenic fungi for diagnostic purposes among some highland Chinantecs”

Robichaud, R.C. *et al.* 1964. “Pharmacodynamics of cryogenine, an alkaloid isolated from *Heimia salicifolia* Link and Otto. Part I.”

Robichaud, R.C. *et al.* 1965. “Pharmacodynamics of cryogenine, an alkaloid isolated f rom H*eimia salicifolia* Link and Otto. Part II.”

Robicsek, F. 1978. *The Smoking Gods. Tobacco in Maya Art, History and Religion.*
Rodriguez, E. *et al.* 1982. “The possible role of Amazonian psychoactive plants in the chemotherapy of parasitic worms - A hypothesis”
Roffman, R.A. 1982. *Marijuana as Medicine.* Prólogo de Sidney Cohen.
Rogers, J.E. 1981. “ls there a doctor in orbit?”
Rohr, M. *et al.* 1979. “New sesquiterpenoids of sweet flag oil *(Acorus calamus)*”
Rold, J.F. 1986. “Mushroom madness: Psychedelic fungi and the risk of fatal poisoning”
Römer, S. 1992. “Amanita muscaria”
Romero, J.B. 1954. *The Botanical Lore of the California Indians.*
Roquet, S. y **P. Favreau** 1981. *Los Alucinógenos: De la Concepción Indigena a una Nueva Psicoterápia.* Prefacio de Walter Houston Clark.
Roseman, B. 1963. *225,000 1ndians Can´t be Wrong.* Ampliado y reeditado como: *The Peyote Story.* 1966.
Roseman, B. 1966. *LSD: Theis of Mind* Publicado originalmente en 1963.
Rosenberg, D.E. *et al.* 1963. “Comparison of a placebo, *N*-dimethyltistamine, and 6-hydroxy-*N*-dimethyltryptamine in man”
Rosenberg, D.E. *et al.* 1964. “The effect of *N,N*-dimethyltryptamine in human subjects tolerant to lysergic acid diethylamide”
Rosenbohm, A. 1991a. H*alluczinogene Drogen im Schamanismus: Mythos und Rttual im Kulturellen Vergleich.*
Rosenbohm, A. 1991b. “Der Fliegenpilz im Nordasien” En: Bauer, W. *et al*. (Comps.)

Rosengarten, F. 1977. "An unusual spice from Oaxaca: The flowers of *Quararibea funebris*
Ross, A. 1991. *Strange Weather: Culture, Science, and Technology.*
Roth, A. *et al.* 1985. "Preliminary study of the alkaloids of *Psychotria forsteriana"*
Rothlin, E. 1957. "Pharmacology of lysergic acid diethylamide and some of its related compounds"
Rouhier, A. 1924. *"Le yagé:* Plante télépathique [*sic*]"
Rouhier, A. 1926. "Documents pour servir á I'étude du yagé"
Rouhier, A. 1927. *La Plante qui Fait les Yeux Emerveilles - Le Peyotl (Echinocactus Williamii Lem.).* Prefacio de E. Perrot.

Rovelli, B. y **G.N. Vaughan** 1967. "Alkaloids of *Acacia* I. N_b N_b-Dimethyltryptamine in *Acacia phlebophylla* F. Muell."
Rowan, D.D. *et al.* 1986. "Peramine, a novel insect feeding deterrent from ryegrass infected with the endophyte *Acremonium loliae*"
Roys, R. L 1931. *The Ethno-Botany of the Maya.*
Rubel, A.J. y **J. Gettelfinger-Krejci** 1976. "The use of hallucinogenic fungi for diagnostic purposes arnong some highland Chinantecs"
Rubin, V. (Comp.) 1975. *Cannabiis and Culture.*
Ruck, C.A.P. 1981. "Mushrooms and philosophers" Reimpreso en Wasson, R.G. *et al.* 1986. *Persephones Quest: Entheogens and the Origins of Religion.*
Ruck, C.A.P. 1982. "The wild and the cultivated: Wine in Euripides Bacchae" Reimpreso en Wasson, R.G. *et al.* 1986. *Persephones Quest: Entheogens and the Origins of Religion.*
Ruck, C.A.P. 1983. "The offerings from the Hyperboreans" Reimpreso en Wasson, R.G. *et al.* 1986. *Persephones Quest: Entheogens and the Origins of Religion.*
Ruck, C.A.P. *et al.* 1979. "Entheogens" Trad. por F. Garrido como Apéndice "Enteógenos" en Wasson, R. G. *et al.* 1980. *El Camino a Eleuisis. Una Solución al Enigma de los Misterios.*
Ruíz de Alarcón, H. 1953. *Tratado de las Idolatrías, Supersticiones, Dioses, Ritos, Hechicerias y Otras Costumbres Gentílicas de las Razas Aborigenes.* Publicado originalmente en 1629. Véase: De la Sema 1953.
Rusby, H.H. 1923. "The aboriginal uses of *caapi"*
Russo, E.B. 1992. "Headache treatments by native peoples of the Ecuadorian Amazon: A preliminary crossdisciplinary assessment"
Saar, M. 1991a. "Ethnomycological data from Siberia and northeast Asia on the effect of *Amanita muscaria*"
Saar, M. 1991b. "Fungi in Khanty folk medicine"
Sacco, T. y **F. Chialva** 1988. "Chemical characteristics of the oil from *Artemisia absinthium* collected in Patagony (Argentina)"
Safford, W.E. 1910. "The sacred earflower of the Aztecs: Xochinacaztli"
Safford, W.E. 1911. "The rediscovery of the Xochinacaztli of the Aztecs, with notes on Mexican Anonaceae [*sic*]"
Safford, W.E. 1915. "An Aztec narcotic [*sic*]"

Safford, W.E. 1916. “Identity of cohoba, the narcotic [*sic*] snuff of ancient Haiti”
Safford, W.E. 1921a. *“Datura* – an inviting genus for the study of heredity”
Safford, W.E. 1921b. “Synopsis of the genu *Datura*”
Safford, W.E. 1921c. “Peyote, the narcotie [*sic*] mescal button [*sic*] of the Indians”
Safford, W.E. 1922. “Daturas of the Old World and New: An account of their narcotic [*sic*] properties and their use in oracular and inidatory ceremonies”
Safina, L.K. *et al.* 1970. “Dinamika alkaloidov v garmale obyknovennoj -- *Peganum harmala* L.”
Sahagún, B. de (Trad. y comp. por C.E. Dibble y A.J.O.Anderson) 1950-1969. *Florentine Codex: General History of the Things of New Spain by Fray Bernardino de Sahagún.* Se trata de los materiales en bruto de Sahagún, recopilados en 1569, su texto Náhuatl tal como fue dictado por 10-12 ancianos, informantes monolingües y fue recogido por escribas trilingües (Náhuatl, español y Latin). Véase Sahagún 1982 para una traducción parcial en español.
Sahagún, B. de 1982. *Hitorias General de las Cosas de Nueva España.* Se trata de una traducción parcial en español del *Código Florentino* Náhualt. Con un premio original de Angel M. Garibay K.
Sai-Halász, A. *et al.* 1958. “Dimethyltryptamin: Ein neues Psychoticum [*sic*]”
Saint-Hilaire, A.F.C.P. de 1824. *Histoire du Plantes les plus Remarquables du Brasil et du Paraguay.* Reeditado en 1946 por A. Jenkins (Ed.)
Saito, K. y **A. Komamine** 1978. “Biosynthesis of stizolobic and stizolobinic acids”
Saleminck, C. *et al.* 1963. “Über die basischen Inhalt�toffe des Fliegenpilzes. XII. Mitteilung: Über die Anwesenheit von 1-Hyoscyamin”
Salgueiro, E.E.G. 1964. *A Psicose* [*sic*] *Experimental pela Psilocibina: Estudo Clinico Labortorial em Voluntarios Humanos.*
Samorini, G. 1989. “Etnomicologia nell Arte rupestre Sahariana (Periodo delle 'Teste Rotondo')”
Samorini, G. 1990. “Sullo stato attuale della conoscenza dei basidiomiceti psicotropi Italiani”
Sarnorini, G. 1992a. “The oldest representations of hallucinogenic mushrooms in the world (Sahara Desert, 9000-7000 b.p.)”
Samorini, G. 1992b. “Funghi allucinogeni Italiani”
Samorini, G. 1992c. “La religión Buiti y la planta psicoactiva *Tabernanthe iboga* (Africa Ecuatorial)” Ponencia presentada en la conferencia “Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia,” 16-20 Noviembre 1992, San Luis Potosi, México.

Samorini, G. 1992d. “Neurotossicologia delle Graminacee e di loro patogeni vegetali Un'lntroduzione”
Samorini, G. 1993a. Comunicaciones personales, correspondencia.
Samorini, G. 1993b. “Adam, Eve and *iboga*”
Samorini, G. y **F. Festi** 1989. “Le micotossicosi psicotrope volontarie in Europa: Osservazioni sui casi clinici”
San Antonio, J.P. 1971. “A laboratory method to obtain fruit from cased grain spawn of the cultivated mushoom [*sic*] *Agaricus bisporus*”
Sandford, J. 1973. *In Search of the Magic Mushroom: A tourney through Mexico.*

Sanford, J.H. 1972. "Japan's 'laughing mushrooms"'
Sankar, D.V.S. (Comp.) 1975. *LSD: A Total Study*
Santesson, C.G. 193Ta. "Notiz über Piule, cine mexikanische Rauschdroge"
Santesson, C.G. 1937b. "Piule, cine mexikanische Rauschdroge"
Santesson, C.G. 1938. "Noch eine mexikanische 'Piule' Droge. Semina Rhynchosiae phaseoloides DC"
Santesson, C.G. 1939. "Einige mexikanische Rauschdrogen"
Sargent, T. *et al.* 1975. *"In vivo* human pharrnacodynamies of the psychodysleptic [*sic*] 4-Br-2,5-dimethoxyphenylisopro-pylamine labelled with ^{82}Br or ^{77}Br"
Sato, P.T. *et al.* 1973. "Cactus alkaloids XVI. Isolation and identification of alkaloids in *Coryphantha ramillosa*"
Satory, E. *et al.* 1961. "Die Wirkung von Diáthyltryptamin auf die Monoaminoxidasistivitát"
Säuer, H. y **R. Hänsel** 1967. "Kawalactone und Flavonoide aus einer endemischen Piper - Art Neu Guineas"
Saunders, N. 1993. *E for Ecstasy.* Edición privada, Bibliografía de Alexander T Shulgin,
Saupe, S.G. 1981. "Occurrence of psilocybin/psilocin in *Pluteos salicinus* (Pluteaceae)"
Savage, C. *et al.* 1990. *Ipomoea purpureaa:* A naturally - occuning psychedelic" En: Tart, C.T (Comp.) *Altered States of Consciusness: A Book of Readings.* Edición corregida.
Savona, G. *et al.* 1978. "Salviarin, a new diterpenoid from *Salvia splendens*"
Savona, G. *et al.* 1979. "Splendidin, a new *iransclerodane from Salvia splendens*"
Schaefer, S.B. 1992a. Comunicaciones personales, McAllen, TX.
Schacfer, S.B. 1992b. "EL cruce de las almas: Peyote, percepción y significado en la cultura Huichol" Ponencia presentada en la conference "Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia," 16-20 Noviembre, San Luis Potosi, México.

Schaefer, S.B. 1993. "Thelogym as a sacred power object in Huichol culture" En: Anderson, R. y K.L. Field (Comps.) *A is in Small Seale Societies. Contempora, Treadings.*
Schele, L. y **D. Freidel** 1990. *A Forest of Kings:The Untold Story of the Ancient Maya.*
Schele, L y **M.E. Miller** 1986. *The Blood of Kings: Dynasty and Ritual in Maya Art.* Prólogo de Emily J. Sano; prefacio de Michael D. Coe.
Schelling, T.C. 1992. "Addictive drugs: The cigarette experience" Véase también: Levin *et al.* 1992.
Schenk, G. 1954. *Das Buch der Gifte.*
Schleiffer, H. (Comp.) 1974. *Sacred Narcotic* [*sic*] *Plants of the New World Indians*
Schleiffer, H. (Comp.) 1979. *Narcotic* [*sic*] *Plants of the Old World: An Anihologv of Texts from Ancient Times to the Present.* Introducción de Richard Evans Schultes.
Schmeda-Hirschmann, G. y **A.R. De Arias** 1990. "A survey of medicinal plants of Minas Gerais, Brazil"
Schmeda-Hirschmann, G. y **E. Bordas** 1990. "Paraguayan medicinal Compositae"
Schmidt, C.J. 1987. "Neurotoxicity of the psychedelic [*sic*] amphetamine methyl-enedioxy-methamphetamine"
Schmiedeberg, O. y **R. Koppe** 1869. *Das Muscarin: Das Gifige Alkaloid des Fliengenpilzes (Agaricus Muscarius L).*
Schroeder, R.F. y **G. Guzmán** 1981. "A new psychotropic fungus in Nepal"

Schonle, R. 1925. “Peyote, the giver of visions “
Schultes, R.E. 1937a. “Peyote and plants used in the peyote ceremony” Reimpreso en enero de 1973.
Schultes, R.E. 1937b. “Peyote *(Lophophora williamsii)* and plants confused with it” Reimpreso en marzo de 1976.
Schultes, R.E. 1938. “The appeal of peyote *(Lophophora williamsii)* as a medicine”
Schultes, R.E. 1939. “Plantae Mexicanae Il. The identification of teonanacatl, a narcotic [*sic*] Basidiomycete of the Aztecs”
Schultes, R.E. 1940. 'Teonanacatl: The *narcotic* [*sic*] mushroom of the Aztecs”
Schultes, R.E. 1941. *A Contribution to Our Knowledge of Rivea corymbosa, the Narcotic* [*sic*] *Ololiuqui of the Aztecs.*
Schultes, R.E. 1942. “Plantae Colombianae Il. Yoco: A stimulant of southem Colombia” Reimpreso en agosto de 1971.
Schultes, R.E. 1945. “El uso del tabaco entre los Huitotos”
Schultes, R.E. 1954a. “Plantae Austro -Americanae IX. Plantarum novarum vel notabilium notae diversae” Incluye 16 láminas.

Schultes, R.E. 1954b. “A new narcotic [*sic*] snuff from the northwest Amazon” Reimpreso en octubre de 1970.
Schultes, R.E. 1955. “A new narcotic [*sic*] genus trom the Amazon slope of the Colombian Andes”. Reimpreso en noviembre de 1970.
Schultes, R.E. 1957a.”The identity of the malpighiaceous narcotics [*sic*] of South America”. Reimpreso en mayo de 1968.
Schultes, R.E. 1957b. 'The genus *Quararibea* in Mexico and the use of its flowers as a spice for chocolate”. Reimpreso en febrero 1975.
Schultes, R.E. 1960. “A reputedly toxic *Malouetia* from the Amazon”. Reimpreso en mayo 1974.
Schultes, R.E. 1961. “Botany attacks the hallucinogens” Versión corregida en 1963, “Botanical Sources of the New World Narcotics [*sic*]” Reirnpreso en Weil G.M. *et al.* (Comps.) 1965. *The Psychedelic* Originalmente parte de “Third Lecture Series,” 1960.
Schultes, R.E. 1962. “The role of the ethnobotanist in the search for new medicinal plants”
Schultes, R.E. 1963. “Hallucinogenic plants of the New World”
Schultes, R.E. 1964. “The correct names for two Mexican narcoties [*sic*] “
Schultes, R.E. 1965. “Ein halbes Jahrhundert Ethnobotanik amerikanischer Halluzinogene”
Schultes, R.E. 1966.”The search for new natural hallucinogens”
Schultes, R.E. 1967. “The botanical origins of South American snuffs” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.* También: “The place of ethnobotany in the ethnopharrnacologic search for psychotomimetic drugs”
Schultes, R.E. 1968. “Some impacts of Spruce's explorations on modern phytochemical research”
Schultes, R.E. 1969a. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes IV”
Schultes, R.E. 1969b. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes V. *Virola* as an orally administered hallucinogen”
Schultes, R.E. 1970a. “The botanical and chemical distribution of hallucinogens”

Schultes, R.E. 1970b."The New World Indians and their hallucinogenic plants"
Schultes, R.E. 1970c. "The plant kingdom and hallucinogens"
563

Schultes, R.E. 1972a. "An overview of hallucinogens in the Westem Hemisphere" En: Furst, PT (Comp.) *Flesh of the Gods: The Riiual Use of* H*allucinogens*
Schultes, R.E. 1972b. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XI. The ethnotoxicological significance of additives to New World hallucinogens"
Schultes, R.E. 1972c. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes X. New data on the malpighiaceous narcotics [*sic*] of South America"
Schultes, R.E. 1972d. "*Ilex guayusa* from 500 AD. to the present"
Schultes, R.E. 1972e. "The utilization of hallucinogens in primitiva societies - use misuse or abuse?" En: Keup, W (Comp.) *Drug Abuse: Current Concepts and Research.*
Schultes, R.E. 1972L "*Quararibea funebris:* A curious spice for chocolate drinks"
Schultes, R.E. 1975. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XIII. Notes on poisonous or medicinal malpighiaceous species of the Amazon" Schultes y Swain 1976 también designado Nº. XIII.
Schultes, R.E. 1976. *Hallucinogenic Plant* (A Golden Guide). Trad. francesa de J. Lepage, *Atlas des Plantes Hallucinogisnes du Monde: Un Précis de Chimie et de Botanique.* 1978. trad. de la edición pirata española de S.C. *Estrada, Plantas Alucinógenas.* 1982.
Schultes, R.E. 1977a. "A new hallucinogen from Andean Colombia: *Iochroma fuchsioides*"
Schultes, R.E. 1977b. "Mexico and Colombia: Two major centres of aboriginal use of hallucinogens"
Schultes, R.E. 1977c. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentadones XV Desfontainia: A new Andean hallucinogen"
Schultes, R.E. 1978. "Evolution of the identificafion of the sacred hallucinogenic mushrooms of Mexico" En: Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) *Teonanácatl: Hallucinogenic Mushroom of North Amrtca.* Trad. española de M.S. Antolin, 1985. "Proceso de identificación de los sagrados hongos alucinógenos de México" *Teonanácatl. Hongos Alucinágenos de Europa y América del Norte*
Schultes, R.E. 1979a. "De plantis toxicaiiis e mundo novo tropicale commentationes. XIX. Biodynamic apocynaceous plants of the northwest Amazon "
Schultes, R.E. 1979b. "Evolution of the identification of the myristicaceous hallucinogens of South Ametica"
Schultes, R.E. 1979c. "Hallucinogenic plants: Their earliest botanical descriptions" Ponencia presentada en la conferencia "Hallucinogens in Nature American Shamanism and Modern Life," 28 Septiembre -1 Octubre 1978, San Francisco.
564

Schultes, R.E. 1979d. "Evolution of the identification of the major South American narcotic [sic] *plants"*
Ponencia presentada en la conferencia "Hallucinogens in Nature American Shamanism and Modern Life," 28 Septiembre -1 Octubre 1978, San Francisco.

Schultes, R.E. 1979e. "Solanaceous hallucinogens and their role in the development of the New World cultures" En: Hawkes, J.G. *et al.* (Comps.) The *Biologv and Taxonomy of the Solanaceae.*
Schultes, R.E. 1979f. "Discovery of an ancient guayusa plantation in Colombia"
Schultes, R.E. 1980. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXIX. A suspected new Amazonian hallucinogen"
Schultes, R.E. 1981. "Coca in the northwest Amazon"
Publicado en 1980. Ponencia presentada en la conferencia "Etythroxylon - New Historical and Scientific Aspects," 3-5 December 1979, Quito, Ecuador.
Schultes, R.E. 1983a. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXII. Notes, primarily of field tests and native nomenclatura, on biodynamic plants of the northwest Amazon".
Schultes, R.E. 1983b. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXIII. Ethnobotanical, floristic and nomenclaturas notes on plants of the northwest Amazon"
Schultes, R.E. 1983c. "Richard Spruce: An early ethnobotanist and explorer of the northwest Amazon and northern Andes"
Schultes, R.E. 1984. "Fifteen years of study of psychoactive snuffs of South America: 1967-1982- A review"
Schultes, R.E. 1985a. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXV Miscellaneous notes on biodynamic plants of the northwest Amazon"
Schultes, R.E. 1985b. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXVI. A novel method of utilizing the hallucinogenic Banisteriopsis" Tanto este articulo como Schultes 1990 se designaron XXXVI en Schultes' "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes."
Schultes, R.E. 1985c. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXIV: Biodynamic rubiaceous plants of the northwest Amazon"
Schultes, R.E. 1986a. "Recognition of variability in wild plants by Indians of the northwest Amazon: An enigma"
Schultes, R.E. 1986b. "El desarrollo histórico de la identificación de las malpigiáceas empleadas como alucinógenos"
Schultes, R.E. 1987a. "The strange activity of *Malouetia tamaquarina* (Apocynaceae), a toxic Amazonian plant"

Schultes, R.E. 1987b. "A caffeine drink prepared from bark"
Schultes, R.E. 1988. *Where the Gods Reign: Plants and peoples of the Colombian Amazon.* Prefacio de Mark J. Plotkin.
Schultes, R.E. 1990. "De planüs toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXVI. *Justicia* (Acanthaceae) as a source of an hallucinogenic snuff" Tanto este articulo como ,Schultes 1985b se designaron con el nº XXXVI en Schultes "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes" serie.
Schultes, R.E. 1992. Comunicaciones personales, correspondencia.
Schultes, R.E. y **M.R. Aldrich** 1990.

"Prólogo" a la edición facsimil de Cooke, M.C. *The Seven Sisters of Sleep. Popular history of the Seven Prevailing Narcotics of the World*
Schultes, R.E. y **A. Bright** 1977. "A native drawing of an hallucinogenic plant from Colombia"
Schultes, R.E. y **A. Bright** 1979.
"Ancient gold pectorals from Colombia: Mushroom effigies?"
Schultes, R.E. y **N.R. Famsworth** 1980.
"Ethnomedical, botanical and phytis chemical aspects of natural hallucinogens"
Schultes, R.E. y **A. Hofmann** 1979. *Plants of the Gods: Origins of Hallucinogenic Use.* Reimpreso en 1992. *Plants of the Gods: The Thir Sacred, Hcalingand Hallucinogenic Powers.* Trad. española de 1982. *Las Plantas de los Dioses: Origenes del Uso de los Alucinógenos.* Trad. alemana, 1980. *Pflanzen der Götter.* Trad. francesa, 1993. *Les Plantes des Dieux: Les Plantes Hallucinogénes, Botanique et Ethnologie.* Prefacio de J:P Galland,
Schultes, R.E. y A. **Hofmann** 1980. *The Botany and Chemistry of Hallucinogens.* Segunda edición revisada y aumentada. Prólogo de H. Klüver. Original de 1973. Prologo del editor I.N. Kugelmass.
Schultes, R.E. y **B. Hohnstedt** 1968. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes ll. The vegetal ingredients of the myristicaceous snuffs of the northwest Amazon"
Schultes, R.E. y **R.F. Raffauf** 1960. "Prestonia: An Amazon narcotic [*sic*] or not?" Reimpreso en Mayo de 1974.
Schultes, R.E. y **R.F. Raffauf** 1990. *The Healing Forest: Medicinal and Tóxic Plants of the Northwest Amazonia.* Prólogo de H.R.H. Felipe, Duque de Edimburgo.
Schultes, R.E. y **R.F. Raffauf** 1992. *Vine of the Soul: Medicine Men, their Plants and Rituals in the Colombian Amazon.* Prólogo de Ghillean T. Prance. Epilogo de Michael J. Balick.
Schultes, R.E. y **T. Swain** 1976. "De plantis toxicatiis e mondo novo tropicale commentationes XIII. Furthenotes on Virola as an orally administered hallucinogen"

Schultes, R.E. *et al.* 1969. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale comnientationes III. Phytochemical examinaüon of Spruce's original collecüon of Banisteriopsis caapi"
Schultes, R.E. *et al.* 1974. "Cannabis: An example of taxonomic neglect"
Schultes, R.E. *et al.* 197Ta. "De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XVII. *Virola* as an oral hallucinogen among the Boras of Peru"
Schultes, R.E. *et al.* 1977b. "De plantis
toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XVIII. Phytochemical examinaron of Spruce's ethnobotanical collection of *Anadenanthera peregrina.*
Schulz, B. 1959. "*Lagochilus inebrians* Sge., eine intere�ante neue Arzneipflanze"
Schulze, R.G. 1976. "Nutmeg as an hallucinogen"
Schutzenberger, M.P. 1867 *Traitésdes Matiérs Colorantes.*
Schwartz, H.T. 1972. *Windigo and Other Tales of Ojibway.*
Schwartz, R.H. *et al.* 1987. "Urinary cannabinoids in monitoring abstinence in a drug abuse treatment program"
Schwarz, H.F. 1948. "Stingless Bees (Meliponidae) of the Westem Hemisphere"
Scott, P.D. y J. Marshall 1991. *Cocaine*

Politics: Drugs, Armes and the CIA in Central America.
Seaforth, C.E. 1991. *Natural Producis in Caribbean Folk Medicine* Edición corregida.
Seashore, R.H. y **A.C. lvy** 1953. "Effects of analeptic drugs in relieving fatigue"
Seidler, H. *et al.* 1992. "Some anthropological aspects of the prehistoric Tyrolean ice man"
Seitz, GJ. 1967. "Epená, the intoxicating snuff powder of the Waika Indians and the Tucano medicine man Agostino" En: Efron, D.H. *et al.* *(Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.*
Semerdzieva, M. y **F. Nerud** 1973. "Halluzinogene Pitze in der Tschechoslowakei"
Semerdzieva, M. y **M. Wurst** 1986. "Psychotrope Inhalt�toffe zweier Psilocybe Arten (Kahlköpfe) aus der CSSR"
Semerdzieva, M. *et al.* 1986. "Psilocybin in Fruchtkörpern von *Inocybe aerginascens"*
Sen, S. *et al.* 1989. "Betel cytotoxicity"
Sengupta, S. y **A.B. Ray** 1987. "The chemistry of *Piper* species: A review"
Shafer, J. 1984. "The war on drugs is over. The govemment has lost"
Shafer, J. 1985. "Designer drugs"
Shah, N.C. 1982. "Herbal folk medicine of northern India"

Shamma, A. al y **A.M. Abdul-Ghany** 1977. "A comparativa study of the alkaloidal contents of *Peganum harmala* L."
Shannon, P.V.R. y WM. Leyshon 1971. "The structure and synthesis of the tetrahydro-�-carboline alkaloids from *Phalaris arundinacea:* Some new tetrahydro-�-carboline"
Shapira, Z. *et al.* 1989. "Abortifacient potential for the epigeal parts of *Peganum harmala*"
Sharma, G.K 1977. "Ethnobotany and its significance for *Cannabis* studies in the Himalayas"
Sharma, J.D. *et al.* 1961. "Pharmacodynamical effects of asarone and �-asarone"
Sharon, D. 1972. "The San Pedro cactus in Peruvian folk healing" En: Furst, PT (Comp.) *Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogen*
Sharon, D. 1978. *Wizard of theFour Winds: A Shaman´s Story.* Trad. española de 1980. *El Chamán de los Cuatro Vientos.*
Sharon, D. y **C.B. Donnan** 1977. "The magic cactus: Ethnoarchaeological continuity in Peru ".
Shawcross, WE. 1981. "'Funny mushrooms': Natural fungal hallucinogens" Manuscrito
Shawcross, W.E. 1982. "A history of hemp fiber in American cordage" Manuscrito.
Shawcross, W.E. 1983. "Recreational use of ergoline alkaloids from *Argyreia nervosa*"
Shellard, E.J. 1983. "Mitragyna: A note on the alkaloids of African species"
Shellard, E.J. 1989. "Ethnopharmacology of kratom and the *Mitragyna* alkaloids"
Shemluck, MJ. 1979. "The flowers of Ilex guayusa"
Shemluck, M.J. 1990. Tesis
Shemluck, MJ. 1991.
Shen, W.W. y T.C. D'Souza 1979. "Colainduced psychotic organic brain syndrome"
Sheng-ji, P. 1985. "Preliminary study of the ethnobotany of Xishuang Banna, People's Republic [*sic*] of China"

Sherry, C.J. et al. 1982. “The pharmacological effects of a ligroin extract of nutmeg (*Myristica fragrans*)”
Shick, J.F.E. y **D.E. Smith** 1972.”The illicit use of the psychotomimeüc [*sic*] amphetamines with special reference to STP (DOM) toxicity”
Shinozaki, H. y **S. Konishi** 1970. “Actions of severas anthelmintics and insecticides on rat cortical neurones”
Shrestha, T. *et al.* 1992. “The Moraceaebased dart poisons of South America. Cardiac glycosides of *Maquira* and *Naucleopsis* species”
Shulgin, A.T 1963a. “Composition of the myristicin fraction from oil of nutmeg”
Shulgin, A.T. 1963b. “Psychotomimetic agents related to mescaline”

Shulgin, A.T. 1963c. “Conceming the pharmacology of nutmeg”
Shulgin, A.T 1964a. “3-Methoxy-4-5 methylenedioxy amphetamine, a new psychotomimetic [*sic*] agent”
Shuigin, A.T. 1964b. “Psychotomimetic [*sic*] amphetamines: Methoxy-3,4-dialkoxyamphetamines”
Shulgin, A.T. 1966. “Possible implication of myristicin as a psychotropic substance”
Shulgin, A.T. 1970. “Chemistry and structure activity relationships of the psychotomimetics” En: Efron, D.H. (Comp.) *Psychotomimetic*
Shulgin, A.T. 1971. “Chemistry and sources” En: Epstein, S.S. (Comp.) *Drugs of Abuse: Their Genetic and other Chronic Nonpsychiatric Hazards.*
Shulgin, A.T. 1973. “Mescaline: The chemistry and pharmacology of its analogs”
Shulgin, A.T. 1976a. “Psychotomimetic agents” En: Gordon, M. (Comp.) Psy*chopharmacologicalagents.*
Shulgin, A.T. 1976b. “Profiles of psychedelic drugs. 1. DMT”
Shulgin, A.T. 1976c. “Profiles of psychedelic drugs. 2. TMA-2”
Shulgin, A.T. 1976d. “Profiles of psychedelic drugs. 3. MDMA”
Shulgin, A.T. 197Ta. Comunicación personal, Berkeley.
Shulgin, A.T. 1977b. “Profiles of psychedelic drugs. 6. ,O-DMS”
Shulgin, A.T. 1977c. “Profiles of psychedelic drugs. 7. Mescaline”
Shulgin, A.T. 1979. “Chemistry of phenethylamines related to mescaline” Ponencia presentada en “Hallucinogens in Nature American Shamanism and Modern Life,” 28 Septiembre -1 Octubre 1978, San Francisco.
Shulgin, A.T. 1980a. “Profiles of psychedelic drugs. 8. Psilocybin”
Shuigin, A.T. 1980b. “Profiles of psychedelic drugs. 9. LSD”
Shulgin, A.T. 1981. “Profiles of psychedelic drugs. 10. DOB”
Shulgin, A.T. 1982. “Chemistry of psychotomimetics” En: Hofrneister, F. y G. Stilke (Comps.) *Psychotropic Agents*
Shulgin, A.T. 1986. “The background and chemistry of MDMA”
Shulgin, A.T. 1991. “Confessions of a psychedelic alchemist”
Shulgin, A.T. 1992. Comunicaciones personales, San Luis de Potosi, México.
Shulgin, A.T. y **D.C. Dyer** 1975. “Psychotomimetic phenylisopropylamines. 5. 4-Alkyl-2,5-dimethoxyphenylisopropylamines”
Shulgin, A.T. y **H.O. Kerlinger** 1964. “Isolation of metboxyeugenol and transisoelemicin from oil of nutmeg”

Shulgin, A.T. y **D.E. Nichols** 1978. “Characterization of three new psychotomimetics” En: Stillman, PC. y R.E. Willette (Comps.) *The Psychopharmacology of Halluciisogens.*
Shulgin, A.T. y **T. Sargent** 1967. “Psychotropic phenylisopropylamines derived from apiole and dillapiole”

Shulgin, A.T. y **A. Shulgin** 1991. PIHKAL**:** *A Chemical Love Story.* Prólogo de David E. Nichols.
Shulgin, A.T *et al.* 1961. “The psychotomimetic [*sic*] properties of 3,4,5-tiimethoxyamphetamine”
Shulgin, A.T. *et al.* 1967. “The chemistry and psychopharmacology of nutmeg and of severas related phenylisopropylamines” En: Efron, D.H. *et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactiv,, Drugs*
Shulgin, A.T. *et al.* 1969. “Structureactivity relationship of one-iing psychotomimetics” Seguido de *erratatum*
Shulgin, A.T. *et al.* 1971. “4-Bromo-2,5-dimethoxyphenylisopropylamine, a new centrally active amphetamine analog”
Siebert, D.J. 1994. *“Salvia divinorum* and salvinorin A: New Pharmacologic findings”
Siegel, R.K. 1977. “Hallucinations”
Siegel, R. K. 1989. *Intoxication: Life in Pursuit of Artificial Paradise.*
Siegel, R.K. 1992. *Fire in the Brain: Clinical, Tales of Hallucination.*
Siegel, R.K. y M.E. Jarvik 1975. “Drug induced hallucinations in animals and man” En: Siegel, R.K. **y** L.J.. West (Comps.) *Hallucinations - Behavior Experience and Theory.*
Siegel, R.K y **L.J. Mbst** (Comps.) 1975. *Hallucinations - Behavior Experience and Theory.*
Siegel, R.K. *et al.* 1974. “An observational study of hallucinogen-induced behavior in unrestrained *Macaca mulatta*”
Siegel, R.K. *et al.* 1977. “On the use of *Tagetes lucida and Nicotiana rustica* as a Huichol smoking mixture: The Aztec 'Yahutli' with suggestive hallucinogenic effects”
Sigstedt, S. 1990. “Bear medicine: Selfmedication by animals” Resumen de la 13ª Conferencia Anual, Society of Ethnobiology.
Silver, W 1971. “Insomnia, tachycardia and cola drink”
Silverstone, T. y **B. Wells** 1979. “Clinical psychopharmacology of amphetamine and related compounds” En: Caldwell, J. (Comp.) *Amphetamines and Related Stimulants Chemical, Biological, Clinical, and Sociological Aspects*
Silverwood-Cope, P. 1980. Comunicación personal a R.E. Schultes, citado en Schultes, R.E. y A. Hofmann 1980. *The Botany and* Chemistry *of Hallucinogens*.
Sinclair, A. 1957. *Field and Clinical Survey of the Mental Health of the Indigenes of the Territory Papua New Guinea*
Singer, R. 1949(51). “The Agaricales in modem taxonomy”
Singer, R. 1957. “Sacred mushrooms inspire medical research”
Singer, R. 1958a. “Mycological investigations on teonanácatl, the Mexican hallucinogenic mushroom. Part I. The history of teonanácatl, field work and culture work”. Publicado “fuera de serie con subvención.”

Singer, R. 1958b. “Pilze, die Zerebralmyzetismen verursachen”

Singer, R. 1959. “Hongos alucinógenos”
Singer, R. 1973. “Diagnoses fungorum novorum Agaricaium”
Singer, R. 1978. “Hallucinogenic mushrooms” En: Rumack, B.H. and E. Salzman (Comps.) *Mushrooms Poisoning: Diagnosis and Treatement.*
Singer, R. 1982. *A Correction. Ethnomycological* Replica a Ott 1978a. Véase replica: Wasson 1982a.
Singer, R. y **A.H. Smith** 1958a. “New species of Psilocybe”
Singer, R. y **A.H. Smith** 1958b. “Mycological investigations on teonanácatl, the Mexican hallucinogenic mushroom. Part II. Taxonomic monograph of *Psilocybe,* section *Caerulescentes”*
Singer, R. *et al.* 1958a. “A new species of *Psathyrella”*
Singer, R. *et al.* 1958b. “Observations on agarics causing cerebral mycetisms” Introducción de R. Singer “An unusual effect from a species of Mexican mushrooms *Psilocybe cubensiis”* por S.I. Stein, “The influence of temperatura of [*sic*] mycelial growth of *Psilocybe, Panaeolus, and Copelandia”* por R.W. Ames. *“*A *Russula* provoking hysteria in New Guinea” por R. Singer. “About the identity of the weed *Panaeolus* or poisonous *Panaeolus “* por R. Singer y A.H. Smith,
Singh, M.P. *et al.* 1979. “Medicinal plants of Nepal - Retrospects and prospects”
Singh, Y.N. 1983. “Effects of kava on neuromuscular transmission and muscle contractility”
Singh, Y.N. 1992. “Kava: An overview”
Singh, Y.N. *et al.* 1984. “Folk medicine in Tonga. A study of the use of herbal medicines for obstétrical and gynaecological conditions and disorders”
Sirakawa, K *et al.* 1966. “Synthesis of ibotenic acid and 3-deoxyibotenic acid”
Sirius, R.U. y **G. Gleason** 1990. “Do C- men dream of electric sheep?”
Siskind, J. 1973. “VIsions and cures among the Sharanahua” En: Hamer, M J. (Comp.) *Hallucinogens and Shamanismm.*
Sitaram, N. *et al.* 1978. “Human serial leaming: Enhancement with arecholine [*sic*] and choline and impairrnent with scopolamine”
Skerrett, PJ. 1990. “Substance P causes
Pain - But also heals”
Skolnick, J.H. 1968. “Coercion to virtue: The enforcement of morals”
Skolnick, P. *et al.* 1982. “Karbobes and benzodiazepine receptors: Structure activity relationships and pharmacologic activity”
Sledge, W.A. y **R.E. Schultes** 1988. “Richard Spruce: A multitalented botanist”
Slotkin, J.S. 1952. “Menomini peyotism”
Slotkin, J.S. 1956. *The Peyote Religion: A*
Study in Indian – White Relations.

Slotkin, T.A. *et al.* 1970. “Blood levels and urinary excretion of harmine and its metabolites in man and rats”
Small, E. 1975a. “American law and the species problem in *Cannabis:* Science and semantics”
Small, E. 1975b. “On toadstool soup and legal species of marihuana [*sic*]”
Small, E. 1975c. “Morphological variation of achenes of *Cannabis”*
Small, E. 1976. “The forensic taxonomic debate on *Cannabis:* Semantic hokum”

Small, E. y **A. Cronquist** 1976. "A practicar and natural taxonomy for *Cannabis*"
Small, E. *et al.* 1975. "The evoluüon of cannabinoid phenotypes in *Cannabis*.
Small, L.F. y **R.E. Lutz** 1932. *Chemistry of the Opium Alkaloids.* Prólogo de Heintich Wieland.
Small, L. F. *et al. 1938. Siudys on Drug Addiction. With Special Reference to Chemical Structures of Opium Deruvatives and Allied Sinthetic Substances and their Physiological Action.* Wm. Charles White.
Smith, A.H. 1977. "Some comments on hallucinogenic agarics and the hallucinations of those who study them" Véase también Ott 1978a; Singer 1982; Wasson 1982a.
Smith, G.M. and **H.K Beecher** 1959. "Amphetamine sulfate and athletic performance. I. Objective effects"
Smith, G.W. 1973. "Arctic pharmacognosia"
Smith, H.l. 1929. "Materia Médica of the Bella Coola and neighbouring tribes"
Smith, H.H. 1923. "Ethnobotany of the Menomini Indians"
Smith, H.H. 1933. "Ethnobotany of the forest Potawatomi Indians"
Smith, M.V. (Seudónimo de Michael Starks) 1976. *Psychedeliis Chemistry.* Cuarta edición, corregida y aumentada.
Smith, R.M. 1979. "Piper methystin, a novel pyridone alkaloid from *Piper methysticum* (cultivated in the South Pacific as a drug plant and beverage plant)"
Smith, R.M. 1983. "Kava lactones in *Piper methysticum* f rom Fiji"
Smith, R.M. *et al.* 1984. "Highperformance liquid chromatography of kava lactones from *Piper methysticum"*
Smith, S. y **G.M. Timmis** 1932. "The alkaloids of ergot. Part III. Ergine, a new base obtained by the degradation of ergotoxine and ergotinine"
Smith, TA 1977. "Tryptamine and related compounds in plants"
Snyder, S.H. and **S. Matthysse** 1975. *Opiate Receptor Mechanisms.*
Snyder, S.H. *et al.* 1968. "DOM (STP); a new hallucinogenic drug, and DOET: Effects in normal subjects

Snyder, S.H. *et al.* 1970. "DOET (2,5-dimethoxy-4-ethylamphetamine) and DOM (STP) (2,5-dimethoxy-4-methylamphetamine), new psychotropic agents: Their effects in man" En: Efron, D.H. (Comp.) *Psychotomimetic Drugs.*
Solms, H. 1956a. "Relationships between chemical structure and psychoses with the use of psychotoxic [*sic*] substances"
Solms, H. 1956b. "Chemische Struktur und Psychose bei Lysergsäure Derivaten"
Solomon, D. (Comp.) 1964. *LSD: The Consciousness – Erpanding Dmg.* Introducción de Timothy Leary.
Soukup, J. 1970. *Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana y Catálogo de los Géneros*.
Southeott, R.V. 1974. "Notes on some poisonings and other clinical effects following ingestion of Australian fungi"
Spalding, R.J. 1991. "Black-market biotechnology: Athletes abuse EPO and HGH"
Spanos, N.P. 1983. "Ergotism and the Salem witch panic: A critical analysis and an alternativa conceptualization"
Spanos, N.P. y **J. Gottlieb** 1976. "Ergotism and the Salem witch trials" Véase:

Caporael 1976.
Sparkman, P.S. 1908. *The Culture of the Luiseño Indians.*
Späth, E. 1919. "Über die Anhalonium-Alkaloide. I. Anhalin und Mezcalin"
Späth, E. y **E. Lederer** 1930a. "Synthese der Harmala-Alkaloide: Harrnalin, Harmin und Harman"
Späth, E. y **E. Lederer** 1930b. "Synthesen von 4-Carbolinen"
Speck, F. G. 194 1. "A list of plant curatives from the Houma Indians of Louisiana"
Speck, F.G. *et al.* 1942. "Rappahannock herbals: Folklore and science of cures"
Speeter, M.E. y W.C. Anthony 1954. "The action of oxalyl chloride on indoles: A new approach to tryptamines"
Speroni, E. y **A. Minghetti** 1988. "Neuropharmacological activity of extracts from *Parsiflora incarnata*"
Spruce, R. 1873. "On some remarkable narcotics [*sic*] of the Amazon Valley and Orinoco, Ocean highways"
Spruce, R. (A.R. Wallace, Comp.) 1908. Notes of a Botanist on the Amazon and Andes. *Reimpreso en 1970. Trad.* española, *1938.* Notas de un Botánico sobre el Amazonas y los Andes
Srivastava, J. G. 1966. "The Soma plant"
Staba, E. J. y **P. Laursen** 1966. "Moming glory tissue cultures: Growth and examination for indole alkaloids"
573
Stafford, P. 1970. "Yage in the Valley of Fire" En: Aaronson, B.S. y H. Osmond *(Comps.) Psychedelic: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.*
Stafford, P. (J. Bigwood, Comp. téc..) 1983. *Psychedelics Encyclopedia.* Edición corregida. J.P. Tarcher, Con prólogo de Andrew Weil. Trad. alemana, 1980. *Enzyklopedie der Psychedeslichen Drogen.*
Stahl, E. *et al.* 1978. "Rauschgiftpilze mit LSD"
Stamets, P. 1978. *Psilocybe Mushrooms and theirs Allies.* Prólogo de G. Guzmán.
Stamets, P. 1993. *Growing Gourmel and Medicinal Mushroom.*
Stamets, P. y J.S. Chilton 1983. *The Mushroom Cultivator - A Practical Guide io Growing Mushroom at Home*. Prólogo de Andrew Weil. Segunda edición 1983.
Stamets, P. *et al.* 1980. "A new species and a new variety of *Psilocybe* from North America"
Stark, H.J. *et al.* 1973. "Toxicological and cultural studies in the genus *Amanita*"
Starks, M. 1977. *Marijuana Potency.*
Staub, H. 1962. "Über die chemischen Bestandteile der Mandragorawurzel. 2. Die Alkaloide"
Stauffacher, D. von *et al.* 1965. "Isolierung von Ergosin und Ergosinin neben Agroclavin aus den Samen von *lpomoea argyrophylla* Vatke (Convoivulaceae)"
Stearns, J. 1808. "An account of the *pulvis parturiens,* a remedy for quickening childbirth"
Steedman, E.V. 1928. "The ethnobotany of the Thompson Indians"
Steglich, W. *et al.* 1984. "Indolalkaloide aus dem Blätterpilz *Cortinarius infractus* (Agaricales) "
Stein, S.I. 1959. "Clinical observations on the effects of *Panacolus venenosus versus Psilocybe caerulescens* mushrooms"

Stein, S.I. 1960. "Some biochemical and physiological correlations developed from clinical observations with various toxic mushrooms and medicinal products"
Stein, S.I. *et al.* 1959. "Observations on psychoneurophysiologically significant mushrooms"
Steinmetz, E.F. 1960. Piper methysticum *(Kava) -- Famous Drug Plant of the South Seas Islands.* Impresión privada,
Sterling, B. 1992. *The Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic Frontier*
Stermitz, F.R. *et al.* 1983. "New and old phenanthrene detivatives from *Oncidium cebolleta,* a peyote replacement plant"
Sterne, L 1761. *The Life and Opinions of Tristram Shandy, Gent.* Existen varias ediciones modernas, como la edición limitada de 1935 con ilustraciones de T.M. Cleland (que dejó su casa a R. Gordon Wasson en una especie de tontina cuando se retiró de la banca, Wasson vivió y trabajó en lo que habia sido el estudio Cleland).

Stevens, J. 1987. *Stoming Heaven: LSD and the American Dream.*
Stevens, J. y **R. Gee** 1977. *How to Identify and Grow Psilocybin Mushroom.*
Stevenson, M.C. 1915. "Ethnobotany of the Zuni Indians"
Stewart, O.C. 1987. *Peyote Religion: A History.*
Stijve, T. 1979. "Bufotenine concentrations in carpophores of Amanita citrina (Schaeff.) S.F.Gray"
Stijve, T. 1987. "Vorkommen von Serotonin, Psilocybin und Harnstoff in Panaeoloideae"
Stijve, T. 1992. "Psilocin, psilocybin, serotonin and urea in *Panaeolus cyanescens* from various origins"
Stijve, T. y **J. Bonnard** 1986. "Psilocybine et urée dans le genre *Pluteus"*
Stijve, T. y **B. Bourqui** 1991. "Arsenic in edible mushrooms"
Stijve, T y **A.A.R. De Meijer** 1993. "Macromycetes from the state of Paraná, Brazil. 4. The psychoactive species"
Stijve, T. y **T.W. Kuyper** 1985. "Occurrence of psilocybin in various higher fungi from severas European countries"
Stijve, T. y T.W. Kuyper 1988. "Absence of psilocybin in species of fungi previously reported to contain psilocybin and related tryptamine derivatives "
Stijve, T. y **M. Poretti** 1990. "Radiocesium levels in wild-growing mushrooms from various locations"
Stijve, T. *et al.* 1984. "Occurrence of 5-hydroxylated indole derivatives in *Panaeolina foenisecii* (Fries) Kuehner from various origins"
Stijve, T. *et al.* 1985. "Occurrence of psilocybin and baeocystin in the genus -*Inocybe* (Fr.) Fr."
Stijve, T. *et al.* 1986. "A garitine, a *p*-hydroxymethylphenyl-hydrazine derivative in cultivated mushrooms *(Agaricus bisporus)* and in some of its wildgrowing relatives"
Stijve, T. *et al.* 1990. "Arsenic accumulation in some higher fungi"
Stillman, J.M. 1922. *The Story of Alchemy and Early Chemisry.*
Stillner, V. *et al.* 1978. "Caffeine-induced delirium during prolonged competitiveness"
Stoll, A. 1965. "Theergot alkaloids" En:
Manske, R.H.F. y H.L. Holmes (Comps.) *The Alkaloids.*

Stoll, A. y **E. Burckhardt** 1935. “L´ergobasine, un nouvet alcaloide de I'ergot de seigle, soluble dans I'eau”
Stoll, A. y **A. Hofmann** 1943. “Partialsynthese von Alkaloiden vom Typus des Ergobasins”
Stoll, A. *et al.* 1949. “Über die Isomerie von Lysergsáure und Isolysergsáure”
Stoll, A. *et al.* 1955. “Eine neue Synthese von Btifotenin und verwandten Oxytryptaminen”

Stoll, W.A. 1947. “Lysergsäure diáthylamid, ein Phantasticum aus der Mutterkorngruppe”
Stone, B.C. 1984. “*Pandanus from* Ok Tedi Region, Papua New Guinea, collected by Debra Donoghue”
Stone, R. 1991. “Radio astronomers seek a clear line to the stars”
Stone, R. 1992. “Make that... 1002 uses for fusngi”
Stowe, B. 1959. “Occurrence and metabolism of simple indoles in plants”
Strassman, R. 1991. “Human hallucinogenic drug research in the United States: A present day case history and review of the process”
Strath, R. 1903. “Materia Medica, pharmacy and therapeutics of the Cree Indian s of the Hudson Bay Territory”
Stresser-Péan, G. 1990. “Travels with R. Gordon Wasson in Mexico: 1956-1962” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*
Stromberg, V.L 1954. “The isolation of bufotenine from *Piptadenia peregrina*”
Stuntz, D. *et al*. 1972. *Mushroom Poisoning in the Pacific Northwest.*
Subbaratnam, A.V. y **W.B. Cook** 1963. “Subsidiary constituents from *Amanita muscaria*”
Sun, M. 1988. “Herbicide refused for coca spraying”
Superweed, M.J. (Seudónimo de John Mann) 1970. *Drug Manufacturing for Fun and profit* (D.M.T. Guide)
Szára, S.I. 1956. “Dimethylttyptamin: Its metabolism in man; the relation of its psychotic [*sic*] effect to the serotonin metabolism”
Szára, S.I. 1957. “The comparison of the psychotic [*sic*] effect of tryptamine derivatives with the effects of mescaline and LSD-25 in self-experiments” En: Garatfini, S. y Y Ghetti (Eds.) *Psychotropic Drugs.*
Szára, S.I. 1961. “Hallucinogenic effects and metabolism of tryptamine derivatives in man”
Szára, S.I. 1962. “Metabolism and behavioral action of psychotropic tryptamine homologues”
Szára, S.I. 1970. “DMT (*N,N*-dimethyltryptamine) and homologues: Clinical and pharmacological considerations” En: Efron, D.H. (Comp.) *Psychotomimetic Drugs*.
Szára, S.I. y J. Axelrod 1959. “Hydroxylation and *N*-demethylation of *N,N*-dimethyltryptamine”
Szára, S.I. y **E. Hearst** 1962. “The 6-hydroxylation of tryptamine derivatives: A way of producing psychoactive metabolites”
Szára, S.l. y L.H. Rockland l961. ”Psychological effects and metabolism of *N,N*-dimethyltryptamine, an hallucinogenic drug”
Szára, S.I. *et al.* 1966. “Psychological effects and metabolism of *N,N*-diethyltryptamine in man”

Szára, S.I. *et al.* 1967. “Discussion on the psychoactive action of various tryptamine derivatives” En: Efron, D.H. *et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.*
Szasz, T. 1961. *The Myth of Mental Illness: Foundations of a Theory of Personal Conduct.*
Szasz, T. 1970. *The Manufacture of Madness: A Comparative Study of the Inquisition and the Mental Health Movement.*
Szasz, T. 1974. *Ceremonial Chemistry: The Ritual Persecution of Drugs, Addicts and Pushers*. Edición española, 1975. *Drogaa y Ritual*
Szasz, T. 1992. *Our Right to Drugs: The Case for a Free Market.* Trad. española *Nuestro Derecho a las Drogas.* 1994.
Szendrei, K 1980.”The chemistry of khat”
Taber, W.A. y **R.A. Heacock** 1962. “Location of ergot alkaloids and fungi in the seed of *Rivea corymbosa* (L.) Hall. f, 'Ololiuqui'”
Taber, W.A. *et al.* 1963a. “Clavine and lysergic acid alkaloids in varueties of Morning Glory”
Taber, WA *et al.* 1963b. “Ergottype alkaloids in vegetative tissue of *Rivea corymbosa* OL.) Hall. f.”
Taborsky, R.G. *et al.* 1966. “6-Hydroxylation: Effect on the psychotropic potency of tryptamines”
Taesotikul, T. *et al.* 1989. “Hippocratic screcning of ethanolic extraets from two *Tabernaemontana* species”
Takemoto, T. 1961. “On the insecticidas component of *Tricholoma muscarium*”
Takemoto, T. y **T. Nakajima** 1964. “Structure of tricholomic acid”
Takemoto, T. *et al.* 1964a. “Studies on the constituents of indigenous fungi II: Isolation of flycidal constituent from *Amanita strobiliformis”*
Takemoto, T. *et al.* 1964b. “Structure of ibotenic acid”
Takemoto, T. *et al.* 1964c. “Isolation of a flycidal constituent 'lbotenic Acid' from *Amanita muscaria and A. pantherina*”
Talbot, G. y **L. Vining** 1963. “Pigments and other extractives from carpophores *of Amanita muscaria*”
Tantaquidgeon, G. 1942. *A Study of Delaware Indian Medicine Practice and folk Beliefs*.
Tart, C.T. (Comp.) 1969. *Altered States of Consciousness: A Book of Reading*. Edición corregida, 1990.
Taussig, M. 1987. *Shamanism, Colonialism and the Wild Man: A Study in Terror and Healing.*
Taylor, B. 1961. “The visions of hasheesh” En: Ebin, D. (Comp.) *The Drug Experience: First-Person Accounts of Addicts Writers, Scientits and Others.* Publicado originalmente en 1855. *The Land of the Saracen or Pictures of Palestine, Asia Minor, Sicily and Spain.*
Taylor, N. 1944. “Come and expel the green pain; use of peyotl and ololiuqui. Reimpreso Taylor 1949.

Taylor, N. 1949. *Flight from Reality.* Reimpreso en 1966 como *Narcotics: Nature´s Dangerous Gifts.*

Tedlock, D. (Iraducción) 1985. *Popol Vuh. The Definitive Edition of the Mayan Book of the Dawn of Life and the Glories of gods and Kings.*
Telban, B. 1988. "The role of medicinal ethnobotany in ethnomedicine: A New *Guinea example"*
Tena-Betancouis E. *et al.* 1987. "Effect of an aqueous infusion of *Guatteria guameri* bark upon gallbladder calculi in the golden hamster"
Tezozómoc, F.A. 1975. *Crónica Mexicáyotl*. Original de 1598.
Theobald, W. *et al.* 1968. "Pharmakologische und expeiimentalpsychologische Untersuchungen mit 2 Inhaltl□toffen des Fliegenpilzes *(Amanita muscaria)*"
Thomas, D.W. y **K. Biemann** 1968. "The alkaloids of *Voacanga africana*"
Thompson, A.C. *et al.* 1987. "Indolealkylamines of *Desmanthus illinoensis* and their growth inhibition activity"
Thompson, C.J.S. 1968. *The Mystic Mandraker.*
Thompson, J.E.S. 1970. *Maya History and Religion.*
Thompson, J.E.S. 1977. "Hallucinatory drugs and hobgobling in the Maya lowlands"
Thompson, M.R. 1935. "The active constituents of ergot: A pharinacological and chemical study"
Thomson, D.F. 1961. "A narcotic [*sic*] from *Nicotiana ingulba,* used by the desert Binbidu"
Thorn, R.G. y **G.L Barron** 1984. "Carnivorous mushrooms"
Thornton, G.R. *et al.* 1939. "The effects of benzedrine and caffeine upon performance in certain psychomotor tasks"
Thresh, J.C. 1887. "Notes on Trebizonde honey" Incluye "Supplementary note" por E.M. Holmes.
Tibón, G. 1983. *La Ciudad de los Hongos Alucinantes.*
Timbrook, J. 1984. "Chumash Ethnobotany: A preliminary report" **Timbrook, J.** 1987. "Virtuous herbs: Plants in Chumash medicine"
Timbrook, J. 1990. "Ethnobotany of Chumash Indians, California, based on collections by John P Hanington"
Titcomb, M. 1948. "Kava in Hawaii"
Tjio, J.H. *et al.* 1969. "LSD and chromosomes: A controlled experiment"
Todd, J.S. 1969. "Thin-layer chromatography analysis of Mexican population of *Lophophora* (Cactaceae)"
Torres, C.M. 1981. "Evidence for snuffing in the prehistoric stone sculpture of San Agustin, Colombia"

Torres, C.M. 1987. "The iconography of the prehispanic snuff trays from San Pedro de Atacama, northern Chile"
Torres, C.M. 1988. "El arte de los taino" En: Torres, C.M. (Ed.) *Taino: Los Descubndores de Colón.*
Torres, C.M. 1992. "Iconografia del uso de polvos alucinógenos en Sudamérica". Ponencia presentada en la Conferencia "Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia," 16-20 November 1992, San Luis Potosi, México. Trad. inglesa, 1993. "Snuff trails of Atacama: Psychedefics and iconography in prehispanic San Pedro de Atacama"
Torres, C.M. *et al.* 1991. "Snuff powders from prehispanic San Pedro de Atacarna: Chemical and contextual analysis"

Toth, B. 1979. “Mushroom hydrazines: Occurrence, metabolism, carcinogenesis and environmental implications” En: Miller, E.C. *et al.* (Comps.) *Naturally Occurring Carcinogens Mutagens and Modulators of Carcinogenesis.*
Touw, M. 1981. “The religious and medicinal uses of *Cannabis* in China, India and Tibet”
Train, P. *et al.* 1941. *Medicinal Uses of Plants by the Indian Tribes of Nevada.* Reimpreso en 1988
Trebach, A.S. 1982. *The Heroin Solution.*
Troike, R.C. 1962. “The origins of Plains mescalism”
Troxler, F. *et al.* 1959. “Abwandlungsprodukte von Psilocybin und Psilocin”
Truitt, E.B. 1967. “The pharmacology of myristicin and nutmeg” En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drug.* Seguido de “Discussion,”
Truitt, E.B. *ataj* 1961. “The pharrnacology of myristicin. A contribution to the psychopharmacology of nutmeg”
Truitt, E.B. *et al.* 1963 . Evidence of monoamine oxidase inhibition by myristicin and nutmeg”
Tsarong, T.J. 1991. “Tibetan psychopharmacology”
Tucker, A.O. y **S.S. Tucker** 1988. “Catnip and the catnip response”
Tucker, A.O. et *al.* 1980. “Botanical aspects of commercial sage”
Tugrul, L. 1985. “Abuse of henbane by children in Turkey”
Turek, I.S. *et al.* 1974. “Methylenedioxy- amphetamine (MDA): Subjective effects”
Turner, J.C. y **P.G. Clinch** 1968. “Estimation of tutin and hyenanchin in honey. I. A comparison of the thin-layer chromatography and intracerebral injection methods”

Turner, N.J. y **A.F. Bell** 1973. “Ethnobotany of the southem Kwakiutl Indians of British Columbia”
Turner, N.J. y A.F. Szczawinski 1991. *Common Poisonous Plants and Mushroonu of North America.*
Turner, N J. *et al.* 1983. *Ethnobotany of the Nitinaht Indians of Vancouver lsland*
Turner, N.J. *et al.* 1990. *Thompson Ethnobotany: Knowledge and Usage of Plants by the Thompson Indians* of British Columbia”
Turner, W.J. y JJ. Heyman 1960. “The presence of mescaline in *Opuntia cylindrica*
Turner, W.J. y **S. Merlis** 1959. “Effect of some indolealkylamines on man”
Turner, W.J. *et al.* 1955. “Conceming theories of indoles in schizophrenigene*sis”*
Tyler, V.E. 1958a. “Pilzatropine, the ambiguous alkaloid”
Tyler, V.E. 1958b. “Occurrence of serotonin in a hallucinogenic mushroom”
Tyler, VE. 1961. “Indole derivatives in certain North American mushrooms”
Tyler, V.E. 1966. “The physiological properdes and chemical constituents of some habit-forming [*sic*] plants: Soma-Haoma, divine plant of the ancient Aryans”
Tyler, V.E. 1979. “The case for Victor A. Reko: An unrecognized pioneer writer on newworld hallucinogens”
Tyler, V.E. 1987 *The New Honest Herbal: A Sensible Guide to Herbs and Related Remedies.* Original de 1982. Tercera edición de 1993. *The Honest Herbal: A Sensible Guide to the Use of Herbs and Related Rernedies.*
Tyler, V.E. y **D. Gröger** 1964a

“Occurrence of 5-hydroxytryptamine and 5-hydroxytryptophan in *Panaeolus sphinctrinus*”
Tyler, V.E. y **D. Gröger** 1964b. “Investigation of the alkaloids of *Amanita* species Il. *Amanita citrina and Amanita porphyria*”
Tyler, V.E. *et al.* 1966. “Occurrence of *Amanita* toxins in American collections of deadly *Amanitas”*
Tyler, V.E. *et al.* 1976. *Pharmacognosy.*
Udenfriend, S. *et al.* 1958. “Studies with reversible inhibitors of monoamine oxidase: Harmaline and related compounds”
Ueno, A. *et al.* 1978. “Studies on the constituents of *Desmodium caudatum* DC”
Uhe, G. 1974. “Medicinal plants of Samoa”
Unger, S.E. y **R.G. Cooks** 1979. “Application of mass spectrometry/mass spectrometry (MS/MS) to the identfflcation of natural products in *Psilocybe cyanescens*”
Unger, S.M. 1963. “Mescaline, LSD, psilocybin and personality change: A review”
Unger, S.M. 1964. “LSD and psychotherapy: A bibliography of the Englishlanguage literatura “
Uniyal, G.C. *et al.* 1985. “Volatile constituents of *Artemisia nilagirica”*
Urbina, M. 1897. *Catálogo de Plantas Mexiisanas* (Fanerógamas).
Urbina, M. 1903. “El peyote y el ololiuhqui”
Uscátegui M., N. 1959. “The present distribution of narcotics [*sic*] and stimulants amongst the Indian tribes of Colombia” Véase: Uscátegui M. 1961 para la versión española de este importante articulo.
Uscátegui M., N. 1961. “Distribución actual de las plantas narcóticas [*sic*] *y* estimulantes usadas por las tribus indigenas de Colombia”
U.S. Sentencing Commission 1987. *Supplementary Report on the Initial Sentencing Guidelines and Policy Statements.*
Uyeno, E.T. 1969. “Alteration of a leamed response of the squirrel monkey by hallucinogens”
Uyeno, E.T. 1971. “Relative potency of amphetamine derivatives and *N,N*-dimethyltryptamines”
Valadez, S. 1986. “Guided tour spirituality: Cosmic way or cosmic rip-off”
Valdés III, L.J. 1983. *The Pharmacology of Salvia divinorum Epling and Játiva* M.
Valdés III, L.J. 1986. “Loliolide from *Salvia divinorum*
Valdés III, L.J. *et al.* 1983. “Ethnopharmacology of *Ska María Pastora* (*Salvia divinorum,* Epling and Játiva- M.)
Valdés III, L.J. *et al.* 1984. “Divinorin A, a psychotropie terpenoid, and divinorin B from the hallucinogenic Mexican
mint *Salvia divinorum”*
Valdés III, L.J. *et al.* 1987a. “Studies of *Salvia divinorum* (Lamiaceae), an hallucinogenic mint from the Sierra Mazateca in Oaxaca, central Mexico”
Valdés III, L.J. *et al. 1987b. “Coleus barbatus (C. forskohlii)* (Lamiaceae) and the potencial new drug forskolin (coleonol)”
Van Beek, T.A. *et al.* 1984. *“Tabernaemontana* L. (Apocynaceae): A review of its taxonomy, phytochemistry, ethnobotany and pharmacology”
Van Beek, T.A. *et al.* 1985. “Phytochemical investigation on *Tabernaemontana crassa”*

Vance, M.A. *et ai* 1989. “Drug decriminalization” Siete cartas al editor en respuesta a Nadelmann, E.A. 1989. “Drug prohibition in the United States: Costs, consequences, and altematives”
Vanderveen, R.L *et al.* 1974. “N-Methyltyramine from *Opuntia clavata”*

Van Dyke, C. y **R. Byck** 1982. “Cocaine”
Vázquez de Espinosa, A. 1948. *Compendio* **y** *Descripción de las Indias Occidentales.*
Veale, D.J.H. *et al.* 1992. “South African tradicional herbal medicines used during pregnaney and childbirth”
Velázquez Diaz, G. (Comp.) 1992. Poxil *Ta Vomoletik (Plantas Medicinales).*
Veriditas (Seudónimo de R. Montgomery, Rheingold) 1989. “Botanical Peace Corps”
Verpoorte, P, *et al.* 1979. “Chemical constituents of Vietnamese toad venom collected from *Bufo melanostictus* Schneider”
Verrill, A.E. 1914. “A recent case of mushroom intoxication”
Vestal, P.A. 1952. *Ethnobotany of the Ramah Navaho*
Vestal, P.A. y **R.E. Schultes** 1939. *The Economic Botany of the Kiowa Indians as its Relates to the Hiistory of the Tribe.*
Vickers, W.T. y **T.C. Plowman** 1984. “Useful plants of the Siona and Secoya Indians of eastem Ecuador”
Vijayanagar, H.M. *et al.* 1975. “Ptochemical investigation of Manibota [*sic*] plants. III. Identification of two -carbolines from *Phalaris arundinacea”*
Villavicencio, M. 1858. *Geografía de la Republica del Ecuador* R. Villavicencio fue el primer psiconauta que que informó de los efectos completos de la *ayakuasca.*
Villers, A. von y **F. von Thümen** 1893. *Die Pflanzen des Homöopathischen Arzneischatzes.*
Vogt, D.D. 1981. “Absinthium: A nineteenth-century drug of abuse”
Vohora, S.B. *et al.* 1990. “Central nervous system studies on an ethanotic extract *of Acorus calamus* rhizomes”
Wagner, J. 1991a. “Das 'dawa' der *mamiwata* (Ein möglicherweise pharmakologischer Aspekt des westaffikanischen Glaubens an Walergeister) *“*
Wagner, J. 1991b. “Eine Reise mit dem Fliegenpilzmann” En: Bauer, W. *et al.* *(Comps.)* Con los informes del autor en tres bioensayos psiconaúticos con *Amanita muscaria.*
Wahba Khalil, S.K y **Y.M. Elkheir** 1975. “Dimethyltryptamine from the leaves of certain *Acacia* species of northern Sudan”
Waldschmidt, E. 1992. “Der Fliegenpilz als Heilmittel”
Waldrop, M.M. 1989. “NIDA aims to fight drugs with drugs”
Walters, M.B. 1965. *“Pholiota spectabilis,* a hallucinogenic fungus”

Walton, J.W. 1970. “Muiname diagnostie *use of Narcotics [sic]”*
Waser, P. G. 1961. “Chemistry and pharmacology of muscarine, muscarone and some related compounds”
Waser, P.G. 1965. “Psychische Veränderungen durch Methyl-ergobasin” Respuesta de una carta al editor de un médico a una revista médica.
Waser, P.G. 1967. “The pharmacology of *Amanita muscaria”* En: Efron, D.H. *et al.* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.* (Public Health

Waser, P.G. 1971a. "Pharmakologic der Halluzinogene"
Waser, P.G. 1971b. "Pharmakologische Wirkung�pektrum von Halluzinogener"
Waser, P.G. y **P. Bersin** 1970. "Turnover of monoamines in brain under the influence of muscimol and ibotenic acid, two psychoactive principles of *Amanita muscaria".* En: Efron, D.H. (Comp.) *Psychotomimetic Drugs.*
Wassel, G.M. y **N.M. Ammar** 1984. "Isolation of the alkaloid and evaluation of the diuretic activity of *Arundo donax"*
Wassel, G.M. *et al .* 1985. "Alkaloids from the rhizomes of *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud."
Wassén, S.H. 1934a. "The frogmotive among the South American Indians"
Wassén, S.H. 1934b. "The frog in Indian mythology and imaginativa world"
Wassén, S.H. 1964. "Some general viewpoints in the study of native drugs, especially from the West Indies and South America"
Wassén, S.H. 1965. "The use of some specific kinds of South American Indian snuff and related paraphernalia"
Wassén, S.H. 1967. "Anthropological survey of the use of South American snuffs" En: Efron, D.H. *el al* (Comps.) *Ethnopharmacology Search of Psychoactive Drugs.*
Wassén, S.H. 1972. "A medicine-man's implements and plants in a Tiahuanacoid tomb in highland Bolivia"
Wassén, S.H. 1979. "Was *Espingo (ispincu)* of psychotropic and intoxicating importance for the shamans of Peru?" En: Browman, D.L. and R.A. Schwarz (Comps.) *Spinks, Shamans and Stars: Perspectives from South America.*
Wassén, S.H. y **B. Hohnstedt** 1963. "The use of paricá, an ethnological and pharmacological review"
Wasson, E.A. 1914. *Religion and Drink.* Autoedición del padre de R. Gordon Wasson; esta pieza seminal de literatura americana sobre drogas y pensamiento libertario tuvo éxito, y reunió el dinero necesario para enviar a Gordon y a su hennano Tom a Europa para que se educaran (Gordon me dijo que su padre logró 20,000$ por las ventas del libro, ¡una suma principesca para la época!). Poseo en mi biblioteca un ejemplar de este libro con muchas anotaciones a mano de Edmund Atwill Wasson, con una nueva introducción y muchos pasajes escritos a máquina sobre las páginas originales. Esta revisión estaba destinada a una segunda edición que nunca se materializó, y me fue regalada por R.G.W.

Wasson, E.A. 1965. *That Gettysburg Address. Made by President Lincoln on the Battlefield of Gettysburg on November.19,1863.* Edición privada, limitada de 225 ejemplares hechos a mano por Giovanni Mardersteig en Officina Bodoni, Verona, Italia. Incluye también un Postscriptum "A Memoir" del hijo R.Gordon Wasson con 7 ilustraciones. El Postscriptum se reimprimió en 1990. "Appendix I. Gordon Wasson's Account of his Childhood" En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.* Una viñeta de una cruz céltica al final del libro fue gravada por el conocido artista Reynolds Stone, y aparece con una cualidad de reproducción mucho más baja al final de la reimpresión de 1990.
Wasson, R.G. 1956. "Lightning-bolt and mushrooms: An essay in early cultural exploration" En: *For Roman Jakobson: Essays on the Occasion of his Sixtieth Birthday.* Reimpreso con revisiones en Wasson, R.G. *et al.* 1986. *Persephone´s Quest: Entheogens*

and the Origins of Religion. Reimpreso con revisiones en holandes 1960. Se trata de la primera publicación de Gordon Wasson en etnomicologia.
Wasson, R.G. 1957. "Seeking the magic mushroom" También en la edición española de *Life,* "En busca de los hongos mágicos" *Life en Español. Nº* del 3 de Junio de 1957.
Wasson, R.G. 1958. "The divine mushroom: Primitive religion and hallucinatory agents"
Wasson, R.G.1959. "Wild mushrooms: A world of wonder and adventure" El articulo finaliza con tres informes de embriagación fortuita con hongos enteogénicos de Colorado, Polonia y Fiji - las victimas habian escrito a Wasson tras leer su articulo en *Life* (1957).
Wasson, R.G. 1961. "The hallucinogenic fungi of Mexico: An inquiry into the origins of the religious idea among primitiva peoples" Este *leaflet* fue reimpreso en Febrero 1973. Reimpreso en 1963; en Weil, G.M. *et al.* (Comps.) 1965. y en forma abreviada en 1962 "Hallucinogenic fungi of Mexico" y de nuevo en 1963 "Mushroom rites of Mexico". Una versión corregida apareció en Ott, J. y J. Bigwood (comps.) 1978. traducida al español en 1985, como "Los hongos alucinógenos de México: Indagación sobre los origenes de la idea religiosa entre los pueblos ptimitivos"
Charla original del 30 de Agosto de 1960 como conferencia anual de la Mycological Society of America en Stillwater, Oklahoma. El original y las versiones inglesa y española de la revisión de 1978 estaban acompañadas de un Apéndice que citaba 24 especies de hongos enteogénicos mejicanos, dando referencias a los primeros infonnes botánicos y micológicos de cada una.

Wasson, R.G. 1962a. "The hallucinogenic mushrooms of Mexico and psilocybin: A bibliography" Compilado con la asistencia de S. Pan. Se hizo una segunda edición, con correcciones y addenda en 1963.
Wasson, R.G. 1962b. "A new Mexican psychotropic drug from the mint family" Este *leaflet* fue reirnpreso en febrero de 1971.
Wasson, R.G. 1963. "Notes on the present status of *ololiuhqui* and the other hallucinogens of Mexico" Este *leaflet* fue reimpreso en Octubre de 1975. Reimpreso en 1964; y en Weil, G.M. *et al .* (Comps.) 1965. También reimpreso en 1966 como *"Ololiuhqui* and the other hallucinogens of Mexico" En: Jiménez Moreno, W. *et al .* (Comps.) *Summa Antropológica*.
Wasson, R.G. 1965. "Rite of the magia mushroom" Una versión modificada con algunas fotografías añadidas del original articulo de 1957 en *Life.* Véase: Wasson, R.G. 1957.
Wasson, R.G. 1967a. "Fly agaric and man" En: Efron, D.H. *et al .* (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psyhoactive Drugs.*
Wasson, R.G. 1967b. "Soma: "The divine mushroom of immortality
Wasson, R.G. 1968. *Soma: Divine Mushroom of Inmortality.* Incluye "The post-Vedic history of the Soma plant" de W. Doniger O'Flaherty, Edición limitada encuadernada en media piel de 680 ejemplares. Con 40 ilustraciones incluyendo 3 mapas, 1 cuadro, 2 acuarelas y 18 láminas en color. Le siguió en 1970 una versión facsimile comercial en tapa dura y en rústica, con las fotografías (aunque no como en el original), en las que faltaban las acuarelas de C. Poluzzi (una litografia de las cuales fue utilizada en la portadilla de la edición comercial de tapa dura U.S. de 15.00$ y en la portada de la edición comercial en rústica de 7.50$). Se hicieron tres ediciones de la edición comercial en rústica. La edición

original limitada de 200$ U.S. 720 florines holandes se ha vendido desde entonces a 2250$ U.S. [la de rústica por encima de 70].
Wasson, R.G. 1970a. “Soma of the Atyans: An ancient hallucinogen?” Posteriormente reimpresa en 1971. Publicado en Francia en 1971 “Le *Soma* des Aryens: Un ancien hallucinogéne?”
Wasson, R.G. 1970b. *“Soma:* Comments inspired by Professor Kuiper's review” Sigue la reseña de *Soma: Divine Mushroom of Inmortality.* por Kuiper, F.B.J. 1970. 279-285. Véase: Kuiper 1970.
Wasson, R.G. 1971. “The Soma of the Rig Veda: What was it?” Seguida por Ingalls, D.H.H. 1971. “Remarks on Mr. Wasson's *Soma”* Ambos articulos se reimprimieron juntos en 1971. Trad. española en 1976 .Véase: Ingalls 1971.
585

Wasson, R.G. 1972a. Reseña de Castaneda 1971. *A Separate Reality.* Véanse también las reseñas de *The Teachings of Don Juan* [Castaneda 1968] 1969; *Journey tol Ixtlan* [Castaneda 1972] 1973; y *Tales of Power* [Castaneda 1974] 1974. Las cuatro reseñas fueron publicadas en 1977 como articulo “Wasson reviews Castaneda” Iba precedida por una introducción de J. Ott, sin firmar
Wason, R.G. 1972b. *Soma and the Fly Agaric: Mr Wasson´s Rejoinder to Professor Brough.* Prólogo de Richard Evans Schultes, Edición limitada US.3.00$ edición cosida de 1000 ejemplares [ahora cotizada a 50$]; **Wasson, I;LG.** 1972c. “The death of Claudius or mushrooms for murderers” Versión corregida del Capitulo IV. “Mushrooms for Murderers” de *Mushroom Russia and History.* Véase: Wasson & Wasson 1957a.
Wasson, R.G. 1972d. “The divine mushroom of immortality” En: Furst, P.T. (Comp.) *Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens.*
Wasson, R.G. 1972e. “What was the Soma of the Aryans?” En: Furst, P.T. (Comp.) *Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens.*
Wasson, R.G. 1973a. “Mushrooms and japanese culture”
Wasson, R.G. 1973b. “The role of “flowers” in Nahuatl culture: A suggested interpretation” Reimpreso en 1974 y con correcciones en 1980, “Xochipilli, “Piince of Flowers”: A new interpretation.”
Wasson, R.G. 1977. Comunicaciones personales, Danbury, CT.
Wasson, R.G. 1978. “SOMA brought uptodate” también en 1979.
Wasson, R.G. 1979a. “Traditional use in North Ametica of *Amanita muscaria* for divinatory purposes”. Versión escrita de una ponencia dada en la conferencia “Hallucinogens in Native American Shamanism and Modern Life,” 28 sepüembre-1 octubre 1978, San Francisco, (al cuidado de J. Ott; véase Capitulo 5, Nota 11). Posteriormente reimpreso como “Supporting evidence” en Wasson *et al.* 1980a.
586

Wasson, R.G. 1979b. “Foreword” Introducción a un libro catálogo, Véase: Horowitz 1979.
Wasson, R.G. 1980. *The Wondrous Mushroom: Mycolatry in Mesoamerica.* Edición limitada en media piel y estuche de 501 ejemplares firmados, seguida de una edición comercial cosida. Lujosamente ilustrada con 139 láminas, incluyendo dos mapas y 54 láminas en color. La cubierta presenta un delicioso dibujo de “ojo descarnado” de Margaret Seeler basado en los murales de Tepantitla. Su precio original era 525$ U.S, pero

el libro se vendio a un precio de preedición de 400$ y recientemente se ha vendido a 675$. Tad. española de F. Garrido, 1983. *El Hongo Maravilloso: Teonanácatl. Micolatria en Mesoamérica.*
Wasson, R.G. 1982a. *R Gordon Wasson´s Rejoinder to Dr. Rolf Singer*. Respuesta a Singer 1982, inspirada por Ott 1976b; Ott 1978a.
Wasson, R.G. 1982b. "The last meal of *the* Buddha". También en 1983; y en Wasson, R.G. *et al.* 1986. Con "Memorandum by Walpola Rahula of the early sources for the meaning of sukaramaddava" y "Epilogue" de W Doniger (véase Doniger O"Flaherty 1982).
Wasson, R.G. 1985. "In pursuit of mushrooms"
Wasson, R.G. 1986. "Persephone´s Quest" En: Wasson, R.G. *et al* . 1986.
Wasson, R.G. *et al. 1974. María Sabina and her Mazatec Mushroom Velada*. Edición limitada en media piel cosida y en estuche (29 ilustraciones, incluyendo 10 fotografías en color grabadas, 2 mapas, 1 cuadro) de 250 copias numeradas acompañada de cuatro discos, seguida de una edición comercial en tela y caja acompañada de 4 cassettes. Con fotografías de Allan B. Richardson, "The Mazatec language" por George M. Cowan, and "Musicological notes on the Mazatee mushroom velada" por Willard Rhodes. Un "Musical score to accompany the text and records" por Willard Rhodes fue impreso en un librito en risstica de 79 páginas, en caja con los discos. El diseño de la cubierta en tela proviene de un *huipil mazateca* hecho en un telar de Ayautla, México. Los 175 ejemplares de la edición de *Luxe* puestas a la venta se valoraron a 250$ U.S. y desde entonces se han vendido a 950$; la edición comercial de tapa dura salió al precio de 82.50$ y desde entonces se ha vendido por 125$. Esta original instantánea de una ceremonia caracteristica de una religión arcaica sigue sin haber sido superada en esta era de creciente interés en el chamanismo, y fue considerada por Wasson con mucho su trabajo más significativo e importante.
Wasson, R.G. *et al.* 1978. *The Road to Eleusis: Unveiling the Secret of the Mysteries.* Con 16 ilustraciones, incluyendo 1 mapa y 9 láminas en color. Edición en tela de 1500 ejemplares de la Stamperia Vdldonega a 12.95$ U.S. [se ha vendido por más de 1000$] seguida de una edición comercial en rústica de 4.95 . Trad. alemana de A Linder, 1984. Véase también Wasson *et al.* 1980b.

Wasson, R.G. *et al.* 1980a. Manuscritos inéditos: "The Miskwedo of the Ahnishinaubeg" por Keewaydinoquay; "Supporting Evidence" de R.G. Wasson; "A Mushroom Ceremony" de P.H. Kaplan. Las tres copias impresas y encuadernadas de esta rara pieza Wassoniana están encerradas en la Houghton Rare Book Library de la Harvard University hasta el año 2020 (Schultes 1992). Wasson me envió copias de estos tres manuscritos mientras escribia el libro y pude examinarlas. Los tres libros impresos contienen una reproducción de un papiro pintado a mano por Keewaydinoquay, cuyo original me fue mostrado por Wasson, y detalla relatos populares Ahnishinaubeg sobre *Amanita muscaria;* el libro incluye una serie de narraciones Ahnishinaubeg en las que aparece el hongo sagrado. El capitulo introductorio de Wasson, "Supporting Evidence" es básicamente similar al articulo que publicó en (Wasson 1979a), correspondiente a la charla que dió en la conferencia de 1978 en San Francisco, en la que también participaron Keewaydinoquay M. Peschel y Reid H. Kaplan.

Wasson, R.G. *et al.* (Trad. de F. Garrido) 1980b. *El Camino a Eleusis: Una Solución al Enigma de los Misterios.* Edición en tela de 5000 ejemplares. Con Apéndice "Enteógenos" traducción de: Ruck, C.A.P. *et al* 1979. *"Entheogens"* Véase: Ruck *et al .* 1979; Wasson *et al .* 1978.
Wasson, R.G. (S. Kramrisch) *et al.* 1986. *Persephone´s Quest: Entheogens and the Origins of Religion.* Edición limitada en media piel y cosida (con 27 ilustraciones incluyendo 10 láminas grabadas en color) de 300 ejemplares numerados seguida de una edición comercial en tapa dura y tela. La edición de *Luxe* se ha vendido por 400$ U.S. y la edición comercial a 30.00$. Este libro fue la última obra de R. Gordon Wasson, y desgraciadamente apareció impreso poco después de su muerte la noche del 23 de Diciembre de 1986. La página de créditos de la edición de *Luxe* referencia los coautores en orden alfabético, empezando con Stella Kramrisch. La edición comercial situa en primer lugar el nombre de R.G. Wasson en la página de créditos. Puesto que era claramente un libro de Wasson, financiado y publicado por él a lo largo de este libro se referencia como Wasson *et al.* 1986. Trad. española de O. Álvarez, 1992. *La Búsquda de Perséfone: Enteógenos y los Origénes de la Religión*. Esta antologia incluye una versión corregida de Wasson 1956; también una reimpresión de los siguientes articulos: Doniger O"Flaherty 1982; Kramrisch 1975; Ott y Wasson 1983; Ruck 1981; Ruck 1982; Ruck 1983; y Wasson 1982b.
Wasson, V.P. 1957. "l ate the sacred mushrooms" Reimpreso en 1982 en Pálmer, C. and M. Horowitz (Comps.) *Shaman Woman, Mainline Lady: Women´s Writings on the Drug Experience.* Con una fotografía en portada del autor y un
hongo maya de piedra y una fotografla en color de *Psilocybe caerulescens* más tres fotografías de A. Richardson.

Wasson, V.P. y R.G. Wasson 1957a. *Mushrooms: Russia and History.* Edición limitada en estuche y tela de 512 ejemplares, y también existe un par de "ejemplares defectuosos y mutilados". Un bello libro adornado por 110 ilustraciones, con 82 láminas, incluyendo 26 acuarelas de Jean-Henri Fabre ejecutadas en color por D. Jacomet de Pafis, y cuatro láminas adicionales en color, incluyendo acuarelas de hongos de M. Bory y de "accesorios a los ritos de los hongos" por la coautora V.P. Wasson. También incluye un cuadro Mushroom Stones de Centroámerica" de S.F. De Borhegyi. Con un precio original de 125$ U.S., el precio fue doblado a 250$ poco después de la publicación, y desde entonces el libro ha sido comprado a más de 6500$.
Wasson, V.P. y R.G. Wasson 1957b. *Mushroom Ceremony of the Mazatec Indians of México.* LP. de vinilo con trascripción y traducción con un folleto adjunto sobre una ceremonia de sanación con hongos grabada en 1956. Folkway Records, New York. Traducción **y** comentario de E.V. Pike y S.C. Gudschinsky. Todavia en circulación en U.S. a 12.95.
Wasson, V.P. y R.G. Wasson 1958. "The hallucinogenic mushrooms"
Watson, P.L 1983. *The Precious Foliage: A Study of the Abonriginal Psycho-Active Drug* Pituri*.*
Watson, P.L. *et al.* 1983. "The ethnopharmacology of pituri"
Watt, J.M. y M.G. Breyer-Brandwijk 1962. *The Medicinal and Poisonous Plants of southen and eastern Africa*

Watts, A.W. 1962. *The Joyous Cosmology Adventures in the Chemistry of Consciousness.* Prólogo de T. Leary y R. Alpert. Trad. alemana, 1972.
Wahtts, A.W. 1963. "The individual as man/world" Reimpreso en Weil, G.M. *et al.* (Comps.) 1965.

Watts, A.W. 1970. "Psychedelics and religious experience" En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) *Psychedelics.The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.* Originalmente publicado en 1968.
Webb, L.J. 1949. *Australian Phytochemicai Survey.* Part I.
Weber, J.M. 1976. "Microchemical investigations of medicinal plants. XIV. Identification of alkaloids in the leaves of *Ipomoea violacea* using preparativa thin layer chromatography and solid probe mass spectrometry"
We**ber, J.M.** y **T.S. Ma** 1976. "Microchemical investigations of medicinal plants. XIII. Separation of the alkaloids in the leaves of *Ipomoea violacea* using thin layer chromatography"
We**eks, R.A.** *et al* . 1979. "A new psilocybian species of *Copelandia"*
We**idmann, H.** y **A. Cerletti** 1959. "Zur pharmacodynamischen Differenzierung der 4-Oxyindolderivate Psilocybin und Psilocin im Vergieich mit 5-Oxy-indolkórpem (Serotonin, Bufotenin)"
Widmam, H. *et al.* 1958. "Zur Pharmakologie von Psilocybin, einem Wirkstoff aus *Psilocybe mexicana* Heim"

Weil, A.T. (Comp.) 1963a. "Drugs and the mind"
Weil, A.T. 1963b. "The strange case of the Harvard drug scandal"
Weil, A.T. 1965. "Nutmeg as a narcotic [*sic*]"
Weil, A.T. 1967. "Nutmeg as a psychoactive drug" En: Efron, D.H. et al . (Comps.) *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.* Reimpreso en 1971.
Weil, A.T. 1969. "Nutmeg and other psychoactive groceries" En: Gunckel, J.E. (Comp.) *Current Topics in Plant Science.*
Weil, A.T. 1972. *The Natural Mid - A New Way of Looking at Drugs and the Higher Consciousness.* Edición corregida en 1986. Trad. alemana, 1974. Trad. portuguesa, 1975.
Weil, A.T. 1974. "Introduction" En: Lamb, F.B. *Wisard of the Uppers Amazon: The Story of Manuel Cordova Ríos.* Véase: Lainb 1974.
Weil, A.T. 1976. "The love drug"
Weil, A.T. 1977a. "The use of psychoactive mushrooms in the Pacific Northwest: An ethnopharmacologic report"
Weil, A.T. 1977b. "Some notes on *Datura"*
Weil, A.T. 1979. *"Yagé: The* vine that speaks"
Weil, A.T. 1980. "In the land of *yagé*" En: Weil, A.T. *The Marriage of the Sun and Moon: A Quest for Unity in Consciousness.* Publicado originalmente *Altered States of Consciousness.*
Weil, A.T. 1990. *Natural Health, Natural Medicine: A Comprehensive Manual for Welless and Self-Care.*
Weil, A.T. y **E. W Davis** 1994. "*Bufo alvarius:* A potent hallucinogen of animal origin"

Weil, A.T. y **W. Rosen** 1983. *Chocolate to Morphine: Understanding Mind-Active Drugs.* Edición corregida en 1993. *From Chocolate to Morphine: Everything you Need to Anow about Mind Altering Drugs.*
Weil, A.T. *et al.* 1968. "Clinical and Psychological effects of marihuana [*sic*] in man"
Weiss, B. y **V.G. Laties** 1962. "Enhancement of human performance by caffeine and the amphetamines"
Weiss, G. 1960. "Hallucinogenic and narcotic-like [*sic*] effects of powdered myristica (nutmeg)"
Weiss, G. 1973. "Shamanism and priesthood in the light of the Campa *ayahuasca* ceremony" En: Hamer, Mj. (Comp.) *Hallucinogens and Shamanism*
Weiss, R.F. (Traducción de A.R. Meuss) 1988. *Herbal medicine.* Sexta Edición.

Weitlaner, R.J. 1952. "Curaciones mazateccas"
Witlaner Johnson, I. 1990. "Remembrances of things past" En: Riedlinger, T.J. (Comp.) *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.*
West, LG. y **J.L McLaughlin** 1973. "Cactus alkaloids. XVIII. Phenolic ⍰-phenethylamines from *Mammillaria elongata"*
Whistler, W.A. 1985. "Traditional and herbal medicine in the Cook Islands"
Whistler, W.A. 1991. "Herbal medicine in the kingdom of Tonga"
Whistler, W.A. 1992. *Polynesian Herbal Medicine.*
White, B.C. *et al.* 1980. "Anxiety and musele tension as consequences of caffeine withdrawal *"*
White, O.E. 1922. "Botanical exploration in Bolivia"
White, P.C. 1979. "Analysis of extracts from *Psilocybe semilanceata* mushrooms by high-pressure liquid chromatography"
Whiting, A. 1939. *Ethnobotany of the Hopi.* Prólogo de Harold S. Colton.
Whitten, N.E. 1976. *Sacha Runa: Ethnicity and adaptation of Ecuadorian Jungle Quichua.*
Whitten, N. E. 1985. *Sicuanga Runa: The Other Side of Development in Amazonian Ecuador.*
Wieland, T. y **W. Motzel** 1953. "Über das Vorkommen von Bufotenin in gelben Knollenblätterpilz*"*
Wilbert, J. 1972. "Tobacco and shamanistic ecstasy among the Warao Indians of Venezuela" En: Furst P.T. (Comp.) *Flesh of the Gods: The Ritual User of Hallucinogen.*
Wilbert, J. 1975. "Magico-Religious use of tobacco among South American Indians" En: Rubin, Y. (Comp.) *Cannabis and Culture.*
Wilbert, J. 1983. "Warao ethnopathology of exotic epidemic disease"
Wilbert, J. 1987. *Tobacco and Shamanism in South America.* (Schultes, R.E. y R.F. Raffauf, Comps. Psychoactive Plants of the World)
Wilbert, J. 1991. "Does pharmacology corroborase the nicotine therapy and practices of South American shamanism?"
Wildmann, J. *et al.* 1987. "Diazepam and *N*-desmethyldiazepam are found in rat brain and adrenal and may be of plant origin"
Wilkins, B. *et al* . 1962. "Clinical observations of simultaneous hallucinogen administration in identical twins"

Wilkinson, R.E. *et al.* 1986. "Ergot alkaloid contents of *Ipornoea lacunosa, 1. hederacea, I. trihocarpa, and I. purpurea* seed"
Wilkinson, S. 1958. "5-Methoxy-N-methyltryptamine: A new indole alkaloid from *Phalaris arundinacea"*

Willaman, J.J. 1961. *Alkaloid-Bearing Plants and their Contained Alkaloids.*
Williams, E.Y. y **F. West** 1968. "The use of nutmeg as a psychotropic drug. Report of two cases"
Williams, H. 1989. *Sacred Elephant.*
Williams, L. 1931. "The death vine: Ayahuasca"
Williams, M. *et al.* 1971. "Charactetization of alkaloids in palatable and unpalatable elones of *Phalaris arundinacea* L."
Williamson, R.W. 1939. *Essays in Polynesian Ethnology.*
Wills, C. *et al.* 1992. "Forensic DNA typing" Cinco cartas al editor y dos réplicas en respuesta a: Chakraborty, F, & K.K. Kidd 1991. The utility of DNA typing in forensic work" y Lewontin, R.C. y D.L. Hartl 1991. "Population genetics in forensic DNA typing". Véase también: Koshland 1992 y Roberts 1991.
Witt, P. 1960. ""Tangled web" helps drug te sting"
Wolbach, A.B. *et al .* 1962a. "Cross tolerance between mescaline and LSD-25 with a compayison of the mescaline and LSD reactions"
Wolbach, A.B. *et al.* 1962b. "Comparison of psilocin with psilocybin, mescalin *and* LSD-25"
Wolf, F.A. 1991. *The Eagle´s Quest: A Physicist´s Search for Truth in the Heart of the Shamanic World.* Reimpreso en 1992. Trad. española *La Búsqueda del Aguila,*
Wolfe, T. 1969. *The Electric Kool-Aid Acid Test.* Trad. Española Ediciones Jucar.
Wolfes, O. y **K. Rumpf** 1928. "Über die Gewinnung von Harmin aus einer südamerikanischen Liane"
Wong, W. 1976. "Some folk medicinal plants from Trinidad"
Wood, H.B. *et al.* 1954. "Andromedotoxin: A potent hypotensive agent from Rhododendron maximum"
Woodson, R.E. *et al.* (Comps.) 1957.
Rauwolfia: Botany, Pharmacognosy, Chernistry and Pharmacology.
Wurst, M. *et al.* 1984. "Analysis of psychotropic compounds of fungi of the genus *Psiocybe* by reversedphase high-performance liquid chromatography"
Wyman, L.C. y **S.K. Harris** 1951. *The Ethnobotany of the Kayenta Navaho.*
X, M. with A. Haley 1964. *The Autobiography of Malcolm X.* Llevada a las pantallas en 1992 por Spike Lee.
Xia, B. y **I.A. Abbott** 1987. "Edible seaweeds of China and their place in the Chinese diet"
Yamada, H. *et al .* 1984. *Carbohydrate Research* 125: 107.
Yamatodani, S. y I. **Yamamoto** 1969. "Tricholomic acid production by Agaricales" (Japanese Patent 69 16.354, 19 July 1969)

Yamaura, Y. y **I.M. Chang** 1988. "Effects of aqueous extract of a poisonous mushroom, *Amanita pantherina* on mice and assay of toxic isoxazole derivatives by high performance liquid chromatography"

Yocum, R.R. y **D.M. Simons** 1977. “Amatoxins and phallotoxins in *Amanita* species of the northeastem United States”
Yokoyama, K. 1973. “Poisoning by a hallucinogenic mushroom, *Psilocybe subcaerulipes* Hongo”
Yokoyama, K. 1976. “A new hallucino*genie mushroom Psilocybe argentoes* K. Yokoyama sp. nov. from Japan”
Young, J.H. 1961. *The Toadstool Millionaires.*
Young, R.L. *et al .* 1966. “Analysis of kava pyrones in extracts of *Piper methysticum*”
Younger, S.M. 1992. “The fifth dimension”
Younos, C*. et al.* 1987. “Repertory of drugs and medicinal plants used in tradicional medicine of Afghanistan”
Yu, C. J. 1959. “Laughing mushroom”
En chino, citado en Wasson 1962a.
Zaehner, R.C. 1957. *Mysticism, Sacred and Profane: An Inquiry into Some Varieties of the Religious Expenence*
Zaehner, R.C. 1972. *Zen, Drugs and mysticism.*
Zafar, M.M. *et al .* 1990. “Screening of *Artemisa absinthium* for antimalarial effects on *Plasmodium berghei* in mice: A preliminary report”
Zamora-Martinez, M.C. y **C. Nieto de Pascual Pola** 1992. “Medicinal plants used in some rural populations of Oaxaca, Puebla and Veracruz, Mexico”
Zardini, E.M. 1977. “The identification of an Argetinian narcotic [*sic*]”
Zelger, J.L. *et al .* 1980. “Bebavioural effects of cathinone, an amine obtained from *Catha edulis* Forsk.: Comparisons with amphetamine, norpseudoephedrin, apomorphine and nomifensine”
Zennie, T.M. *et al.* 1986. “Funebral, a new pyrrole lactone alkaloid of *Quararibea funebris”*
Zerda Bayán, Z. 1915. *Informe Sobre mi Excursión Cientifíca en Regiones Colombianas del Caquetá*
Zerries, O. 1960. “Medizinmannwesen und Geistglaube der Waiká-Indianer des oberen Orinoco”
Zethelius, M. *et al.* 1982. “Modern medicine and shamanistic ritual: A case of positive synergistic response”
Zetler, G. *et al .* 1968. *Naunyn Schmiedeberg´s Archiv fúr Pharmakologie*
Zigmond, M.L 1981. *Kawaiisu Ethnobotany.*
Zinberg, N.E. 1963. “Narcotics in the U.S.: A brief history”
Zinberg, N.E. 1974. *“High” States: A Beginning Study.*
Zinberg, N.E. 1977. *Alternate States of Consnsciousness.*

Zinberg, N.E. 1979. “On Cannabis and health” Ponencia presentada en la Conferencia “Hallucinogens in Native American Shamanism and Modern life” 28 Septiembre -1 Octubre 1978, San Francisco.
Zinberg, N.E. 1984. *Drug*, *Set and Setting:* The *Basis for Controlled Intoxicant Use.*

Zulueta Rodriguez, R. 1988. *Cuantificación del Safrol en el Aceite Esencial Extraido de* Piper auritum *(Piperaceae) en el Estado de Veracruz para su Aprovechamiento Industrial.*
Zutshi, V. *et al.* 1980. "Absorption and distribution of vasicine, a modern uterotonic"

AGRADECIMIENTOS

Es un gran placer para mi poder agradecer la generosa ayuda del Dr. Albert Hofmann de Burg, Suiza, por haber revisado amablemente mi manuscrito y haberse ofrecido a escribir un prólogo. También estoy en deuda con el Prof. Alexander Shulgin de la Universidad de California en Berkeley por revisar el Proemium y el primer capítulo; al Dr. David B. Repke, de Syntex Research en Palo Alto, California, por revisar el tercer y quinto capítulos; al Dr. Dennis J. McKenna de Aveda en Minneapolis, Minnesota, por revisar el cuarto capítulo y al Prof. W^{m} Scott Chilton de la Universidad del Estado de Carolina del Norte en Raileigh por revisar el capítulo sexto. Agradezco sinceramente a todos estos eminentes expertos el haberme dedicado su tiempo y su conocimiento a lo largo de esta empresa. El autor de un trabajo multidisciplinario debe depender forzosamente de los consejos y de la generosidad de los especialistas para asegurar así la actualidad y precisión de su obra.

Estoy en deuda con el Dr. Robert Montgomery, fundador del *Botanical Preservation Corps,* por la revisión del manuscrito y sus comentarios, basados en sus extensos conocimientos de la etnobotánica y la horticultura de las plantas enteogénicas. Rob también facilitó mi investigación al permitirine el acceso a sus amplios archivos y biblioteca y contribuyó materialmente a organizar la publicación y distribución de este libro.

Deseo expresar mi más profundo aprecio al Dr. Jeremy Bigwood de El Salvador y al Dr. Ronald M. Cook de los laboratorios SIRIS por sus valiosos consejos y ayuda en la investigación. Sus diversos puntos de vista enriquecieron en gran medida los mios. Las fructíferas conversaciones que mantuve con el Dr. Antonio Escohotado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid, España, me fueron de considerable valor para elaborar la argumentación política y legal del Proemium.

Otros especialistas que amablemente compartieron información y puntos de vista conmigo son: Dr. Antonio Bianchi de Verona, Italia; Dr. Bret Bloser de la Universidad de Tulane; Dr. James C. Callaway de la Universidad de Kuopio, Finlandia; Dr. Herman de Vries de Eschenau, Alemania; Dr. Mark S. Donnell de Barstow, Califomia; Dr. Josep M. Fericgla de la Universidad de Barcelona, Catalunya, España; Dr. Peter T. Furst de la Universidad de Pennsylvania; Dr. Jochen Gartz de Leipzig, Alemania; Dr. Karl Hillig de la Universidad de Indiana; Dr. Michael Horowitz de Petaluma, California; Dr. Luis Eduardo Luna de la Swedish School of Economics en Helsinki, Finlandia; Dr. Terence McKenna de Occidental, California; Dr. Edward MacRae de Sao Paulo, Brasil; Dr. Ethan A. Marcano de Victoria, Canadá; Dr. Jonathon S. Miller del Centro de Investigación de Bosques Tropicales en Quito, Ecuador; Dr. Dale A. Pendell de Santa Cruz, Califomia; Dr. Mario Polia de Roma, Italia; Dr. Giorgio Samorini de Bolonia, Italia; Dr. Stacy B. Schaefer de la Universidad de Texas Panamericana;

Dr. Tjakko Stijve de Nestec Ltd., Vevey, Suiza y el Prof. Constantino Manuel Torres de la Universidad Internacional de Florida.

Estoy en deuda con mi esposa Djahel Vinaver por su ayuda en mi (a veces) tedioso trabajo de investigación bibliográfica y por soportar los incontables días y noches que pasé enclaustrado en comunión con mi computadora. Su *joie de vivre* tierna, abierta y alegre ha sido una continua bendición y fuente de inspiración.

Su compañía en esta vida es para mí, con mucho, el más preciado de los tesoros.

Estoy agradecido a Berta Ramírez de San Andrés Tlanelhuayocan, Veracruz, por sus aportaciones bibliográficas: su biblioteca complementó la mía en muchos aspectos.

Además de su excelente trabajo de diseño gráfico, Pablo Moya Rossi de Ciudad de México me ayudó a familiarizarme con los secretos de la autoedición y con el uso del Software apropiado para las computadoras Apple Macintosh TM. Agradezco a Martín Vinaver de San Andrés Tlanelhuayocan, Veracruz, por sus dibujos procedentes del *Codex Vindobonensis* mixteca. Estoy en deuda con los Drs. Douglas G. Sharon y Christopher B. Donnan, de cuyo artículo de 1977 se sacó el diseño del Chavín San Pedro, que también dibujó Martín.

Al suscribirse por adelantado a una edición limitada y firmada de *Pharmacotheon* en tapas duras, las siguientes personas contribuyeron a financiar la producción de este libro: Reinaldo Acevedo, Alaska, Lawrence Alexander, Leroy Anderson, Charles Andrew, C. Aras, Edward Atkins, John Baker [dos], Ian Barrett, Robert J. Bassara, Jonathan Bentley, Antonio Bianchi, Marc Bishop, David Blackman, Barry Blacktop, Scott Bloomfield, Bret Blosser, Carmen Blue, John Blumer-Buell, Michael R. Bonnifield, Blane Bourgeois, Eli U. Brandt, Morgan Brent, Sam Brines, Warren Brownell, J. Alfred Bryan, Michael Buchele, Peter y Mimi Buckley, J.C. Callaway [Anita Hemmilä], Gilberto Camilla, Richard Carey [dos], Phillip Cartier, Charles Chadwick, Davis Chapman, Carlos DArbel Chávez, Bryon Church, Mark Cirlin, Michael Coblentz, Richard A. Cohn [dos], Walter Collins, David Copeland, Michael Cottingham, J.F. Coughlan, Anne Courtnay, John Cover, Alasdair Coyne, Nicholas Cozzi, David Cronk, Michael Crouch, Michael Cuddy, Earl Davis, James B. DeKorne, G. Eric Demitoff, Seth Deutsch, herman de vries [dos], Samuel Dilleshaw, Richard E. Doblin,'Momas Duda, Michael A. Dudock, Robert Ellingham, Heines Ely, Sims Ely, Fane of the Psilocybe Mushroom Assoc. John Farr, Jacob Felton [dos], Leo D. Figgs [tres], jim Fish, Rudi Fliers, Robert Paul Forte, Scott Fowler, John Fox, David A. Foxton, Randy Fuller, Peter T. Furst, Carolyn Garcia [dos], Richard Geggie, Jim Gelz, S. Gill, George Greer, Alex Grey, Walter J. Haberer 111, IGm Hanna, Greg Hansen, James Hardin, Sue Ann Harkey, Ted Harrington, Kathleen Harrison, Gary Hart, John Hayes, Richard Heimanson, Ryan S. Hellmers, Karl Hillig, Jeff-rey L. Hirschtick, Alan Hofmann, Lon Holmberg, Al Holter, Michael Horowitz, Greg White Hunt, Otto J. Hunt, Richard Hyman, Joseph Henkins, Shepherd M. Jenks, Jr., David S. Johnson, Brad Jones, Philip Jones, Sasha Karlik, Robert J. Kelley, Jim IGng, Douglas leine, Gerry Knight, Matt Knoke, Mike Knoke, Nan Koehler, John A. Koury III, Mark Krakowski, Steven Krolik, James N. Larson, M. David Leonard, Joan Lessin, William Lewis, Richard Liebman, Marko Lindberg, Alex Lindsay, Ray Litlas, Lord Nose!, Christopher y Catherine Lord-Van Voorst, Richard Lucinio, Davis Lukoff, Luis Eduardo Luna, John Lund, Brian McBee, Harry J. McBride, Joel McCleary, Gary

Mack, Randy Mack, Dennis McKenna, Anthony Marcano, Ethan A. Marcano, Richard Marchese [dos], Steven Marshank, Al Mateczun, Robert S. Means, Mark D. Merlin, Thomas Metzinger [dos], Ralph Metzner, Jay Michael, Royce Milam, Jonathon S. Miller, Robin Minkler, Rob Montgomery, Charles Moore, Michael Moore, Dave Morris, Jacob Rose Moth, James Musser, J. August Muth, Mark Myer, Jonathan B. Myers, Keith y Jeannette Navia, Andrew Niedzwiecki, James R. Norris, Allana Noury, R. Michael O'Bannon [dos], David O'Callaghan, David Orr, Laurence Ostrow, David Ousley, Curt S. Palmer, Ken Panter, Thomas Parker, John Pearson, Alan Pence [Marty Burtoni, Dale A. Pendell, Glenn Perry, Dan Plas, David Platt, Kenneth Powell, Psychedelic Monographs and Essays, Magic Rabbit, David Racette, James A. Ransom, Felix Reuben, Tom Roberts, Mark Robertson, Darren Rock, Brian Rogers, Steve Rooke, Scott Ross, Coquelicot Rudiak. Gilland, David St. Thomas, Joseph G. Salte, Giorgio Samorini, Donald T. Santo, Peter Sartor, Alfredo Savinelli [dos], Robert Schafer, Richard Evans Schultes, Doug Schwartz, Gary Semedian, Kenneth Shaw, William Shay, James Shields, Michael Shields, Steven Silberfein, John Sisson, Michael Smith, Scott y Kelly Spear, Noah Spurrier, Bradford Stanbeck [dos], T. Starr, Willian S. Statler, Michael Stefenson, Lorin Stoll, Allen Stovall, A. Jane Straight, Rick J. Strassman, Reid Stuart, Hanna Sullivan, Emily Swetland, Pete Swetland, T. Ibacker, Richard lhieltges [dos], Greg Toole, Constantino Manuel y Donna Torres, Steven Van Heiden, Djahel Vinaver, Bob Wallace, Marc S.Walter [dos], R. Kent Warren, Greg Wenneson, Ganga White, M. Whitney, Matthew Wilson, Linda Witt, James B. Work, Rosanna Workman, James Wrinkle y Susan Irving Yates. Mi agradecimiento también a dieciséis subscriptores anómimos, a aquellos que se subscribieron a ultima hora durante la parte final del proceso de producción y a B.N.S., Clifford, DMT-13, Sherpa y a Speed Well Dream Sleep.

Finalmente, expreso mi más sincero agradecimiento al Dr. Richard Evans Schultes de la Universidad de Harvard por su asesoramiento, apoyo e inspiración continuados.

Los más de ochenta artículos y libros suyos que se citan en la bibliografía dan fe de la labor pionera que ha realizado y continua realizando en este campo. Es absolutamente cierto que uno no puede dar sus primeros pasos en el estudio de ningún aspecto de la ciencia de las plantas enteogénicas sin familiarizarse primero con las aportaciones del Prof. Schultes en este campo. La bibliografía también está repleta de numerosas y valiosas aportaciones de los muchos discípulos del Prof. Schultes, entre ellos los fallecidos Timothy C. Plowman y Thomas E. Lockwood. Además el Prof. Schultes ha realizado otras contribuciones, igualmente valiosas, a la Botánica en general, por lo que ha sido justamente galardonado con la Medalla de Oro de la Linnean Society de Londres en 1992, el mayor reconocimiento científico de la botánica. Sin embargo, más importante que todos estos logros científicos ha sido el trabajo incansable de Schultes en el campo de la conservación de las plantas y los habitats que también le han sido reconocidos con galardones como la Medalla de Oro de la Conservation of the World Wide Fund for Nature de 1984 o el premio John and Alice Tyler Ecology-Energy Prize de 1987. Gracias al trabajo de Schultes y otros, el gobierno de Colombia concedió 6 millones de hectáreas de bosque tropical a sus guardianes tradicionales, los indios, que continuara viviendo allí, aumentando así a 20 millones de hectáreas el área total

protegida federalmente en Colombia. El destacado papel de Schultes a favor de la conservación en Colombia fue reconocido por el gobierno que bautizó con su nombre una parte de la reserva natural. En la obra y vida de Schultes se ejemplifica la correlación que he trazado en este libro entre la percepción que nos proporcionan las plantas enteogénicas y la curación de nuestro planeta y la conservación de sus recursos biológicos. ¡Espero que la sabiduría del Prof. Schultes siga bendiciendo al mundo durante muchos más años!

Jonathan Ott, F.L.S.
Vashon Island-Xalapa-Seattle
Verano de 1991 - Primavera de 1993

NOTA SOBRE LAS ILUSTRACIONES DEL TEXTO

Portada: *Brugmansia* sp. Fondo: Xiuhtecuhtli-Huehueceotl, de un códice.
Pág. 73: Deidad hurnana
/jaguar chavín con un cactos de *San Pedro;* estela de Chavín de Huántar, Perú, *circa* 1300 a.C. Dibujo de Martín Vinaver, México, Abril de 1993.

Pág. 111: Mictlantecuhtli o otra deidad mejicana con un par de hongos *teonanácatl,* participando en un agape de hongos, del *Codex Vindobonensis* mixteco*,*
circa 1500 d.C.
Dibujo de Martín Vinaver, México, Abril de 1993.

Pág. 317: Deidad mejicana participando en una velada de hongos y
portando un par de hongos *teonanácatl,* del *Codex Vindobonensis* mixteco*, circa* 1500 d.C.
Dibujo de Martín Vinaver, México, Abril de 1993.

Pág. 357: Deidad mejicana presidiendo un agape de hongos del *Codex Vindobonensis* rnixteco, *circa* 1500.
Dibujo de Martín Vinaver, México

Pág. 421: Piltzintecuhtli, manifestación de Xochipilli, dios mejicano de los enteógenos, portando un par de hongos *teonanacatl,* del *Codex Vindobonensis* rnixteco*,*
circa 1500 d. C. Dibujo de MartínVinaver, San Andrés Tlanelhuayocan, Veracruz.

NOTA BIOGRÁFICA

Jonathan Ott es fundador de una compañía fabricante de productos químicos dedicada a la obtención de neurotoxinas naturales para la investigación biomédica. Entre sus obras destacan: *Hallucinogenic Plants of North America* (Plantas alucinógenas de Norteamérica; dos ediciones americanas), *Teonanácatl: Hallucinogenic Mushrooms of North America* (Teonanácatl, Hongos Alucinógenos de Europa y América del Norte; una edición americana y una edición española), *The Cacahuatl Eater: Ruminations of an Unabashed Chocolate Addict* (El Comedor de Cacahuatl, Meditaciones de un adicto de chocolate Desvergonzado; una edición americana y una mexicana); *Ayahuasca Analogues: Pangean Entheogenos* (Análogos de la Ayahuasca: Enteógenos pangeanos, una edición americana y una alemana) y *The Age of Entheogens and The Angels' Dictionary* (una edición americana). Ha publicado además numerosos trabajos científicos y ha colaborado en diversas antologías, fue coautor del último libro de R. Gordon Wasson *Persephones Quest: Entheogens and the Origins of Religion* (La Búsqueda de Perséfone. Enteógenos y los orígenes de la Religión) y ha traducido al inglés el libro de Albert Hofmann *LSD-Mein Sorgenkind.* Es miembro de la Linnean Society y desde hace mucho de la Asociación Americana para el Progreso de la Ciencia (AAAS), la Sociedad de Botánica Económica (SEB) y la Sociedad de Etnobiología. Dirige una reserva de plantas medicinales en México e imparte seminarios sobre etnobotánica y conservación de especies vegetales para la Botanical Preservation Corps. Recientemente se ha incorporado a la redacción de la revista interdisciplinaria independiente sobre plantas enteógenas, arte y ciencia: *Integration: Journal for Mind Moving Plants and Culture.*

Digitalizado por Pablo S F
Septiembre de 2000 Madrid